



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och
jordbruksvetenskap



Skyfallsanpassning av bostadsnära miljö

*Ett gestaltningsarbete av området kring
Stjärnhusen i Malmö*

Marta Karlström

Examensarbete • 30 hp
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Institutionen för stad och land
Uppsala 2021

Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur, Uppsala

Examensarbete vid landskapsarkitektprogrammet, Ultuna

Kurs: EX0860, Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitektprogrammet – Uppsala, 30 hp

Kursansvarig institution: institutionen för stad och land

Nivå: Avancerad A2E

© 2021 Marta Karlström

Titel på svenska: Skyfallsanpassning av bostadsnära miljö: Ett gestaltungsarbete av området kring Stjärnhusen i Malmö

Titel på engelska: Cloudburst-proofing a residential area: A design proposal for the surrounding area of Stjärnhusen in Malmö

Handledare: Carola Wingren, SLU, institutionen för stad och land

Examinator: Gudrun Rabenius, SLU, institutionen för stad och land

Biträdande examinator: Anna Robling & Åsa Ahrlund, SLU, institutionen för stad och land

Omslagsbild: Skyfall i Stjärnhusen. Foto och redigering: Marta Karlström

Upphovsrätt: Samtliga bilder/foton/illustrationer/kartor i examensarbetet publiceras med tillstånd från upphovsrättsinnehavaren. Där inget annat anges är de författarens egna

Originalformat: A3, liggande format

Nyckelord: skyfall, skyfallshantering, hållbar dagvattenhantering, multifunktionella ytor

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i JA, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i NEJ, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammandrag

Den 31 augusti 2014 föll ett skyfall i Malmö som vid mättillfället var det största regn sedan mätningar påbörjades i slutet av 1800-talet. Skyfallet beräknades ha en återkomsttid på över 200 år och orsakade översvämningar i stora delar av Malmö.

Stjärnhusen är ett bostadsområde som har särskild skyfallsproblematik på grund av dess lågt liggande läge samt närheten till huvudledningar för spill- och dagvatten. Syftet med detta arbete var att pröva hur man kan skapa bra lösningar som kombinerar skyfallshanteringsprinciper och rekreation inom Stjärnhusområdet. I arbetet undersöks hur man kan omgestalta en bostadsnära miljö för skyfallsanpassning utan att gå miste om de värden som finns på platsen, samt att tillföra nya värden till platsen. Till grund för gestaltningen ligger en förstudie med undersökning av litteratur och referensprojekt, platsstudier, en strukturerad fotostudie, skissarbete samt intervjumaterial.

Gestaltningen utgick ifrån Stjärnhusens befintliga värden och var särskilt inspirerad av platsens kulturhistoria. Befintliga värden bedöms ha bevarats och förstärkts, samtidigt som nya värden i form bland annat av skyfallshantering och platser för möten tillkommit. Förslaget visar på en omgestaltning av Stjärnhusområdet som säkrar området mot marköversvämningar vid skyfall.

Summary

Introduction

On the 31st of august in 2014 Malmö suffered a cloudburst which caused severe flooding. 110 mm rain fell over the course of six hours.

This dissertation focused on one housing area of Malmö called Stjärnhusen. Stjärnhusen is located in the west part of Malmö and consists of a starshaped chain of three floor housing. Stjärnhusen has long suffered from cloudburst-caused flooding. The area is believed to be especially prone to flooding due to the terrain. The area was chosen as subject in this project mainly for its flooding issues, but also for my personal connection to it. For ten years I attended two of the schools located in the area and therefore I brought with me my own experiences in the project.

Thesis and Design questions

The aim of the project was to test how to create good solutions which combines stormwater management principles and recreation on a specific site. The end result is a design proposal which secures Stjärnhusen from urban flooding.

- What can a site-specific cloudburst proofing of a residential area look like?
- Which values can be added by redesigning a residential area for cloudburst proofing?

Methods

A background where relevant literature was analysed and reference projects examined, was made. The design process consisted of three steps: exploring the context, brainstorming, and prototyping a concept. Literature for the background of study was mainly found through the database Primo. Relevant search words such as “urbanisation stormwater management” and “rain sweden suds” were used. Parts of the material was found through “chain search”, which means that the material was found through references in other literature. As a part of the background, four reference projects were examined.

Background

The background starts off by exploring which consequences climate change will have on cloudburst frequencies. According to Svenskt vatten (2016) flooding is assumed to increase in the future due to a warmer climate. Flooding is partially expected to be caused by increased amounts of cloudbursts, especially during summer (Svenskt vatten, 2016).

The city of Malmö is preparing for future cloudbursts. A Cloudburst plan was made in 2017 which consists of past experiences of cloudbursts, responsibility distribution and suggestions as to what must be made to secure the city from flooding caused by cloudbursts (Malmö stad, 2017).

Sustainable urban drainage systems

Sustainable urban drainage systems or SUDS, are measures made on the surface in order to contain stormwater and prolong the time before it reaches pipes (Svenskt vatten, 2019). By using SUDS as a complement to traditional stormwater management, the load on pipe network decreases and water can be cleansed off pollutions before reaching the receiving waters (Stahre, 2004). When it comes to proofing a site for cloudbursts, the main aim is to contain the flooding to where it does no harm to nearby buildings and infrastructure (Kellagher et al. 2007).

Designing SUDS

The main aim of containing floodwater is to create storage opportunities. Water will always fill up in cavities and run to lower areas. Designing a flood-proofed area does therefore include creating low areas where water can be stored. It is important that the remodelling of the ground is carried out with caution. Too large differences in terrain may seem unnatural and put out of place (Backhaus & Fryd, 2013).

Another important point to consider is what other purposes SUDS should have. SUDS with the main aim to contain water often occupy large areas, it is therefore wise to give them other purposes when they are not storing water. By making SUDS aesthetically pleasing for the public, you increase the acceptance of them. By involving the public in the planning process, you may further increase their acceptance of SUDS. (Kellagher et al., 2007)

Reference projects

As part of the background of study, four reference projects were examined through site visits and literature. Two of them are located in Copenhagen, and the other two in Malmö. A comparison is made between the projects based on character, how well they fit in in their surroundings, design choices and values preserved or added by the stormwater-proofing.

At Tåsinge plads the chosen ground materials and colours make the square blend in with its surroundings. At Scandiagade the designers have chosen a different strategy. The florescent yellow metal details and turquoise markings on the streets gives the place a different identity and makes it stick out from its environment. At Scandiagade an avenue of lime trees has been preserved. By keeping old trees, ecological and recreational values are preserved. In Söderkullaparken no overall design choice has been made. Large areas have been lowered to enable storage of water. The lowered areas appear inaccessible, given the large difference in terrain. In Augustenborg, the design is a mix between soft shapes such as swales, and hard shapes such as concrete blocks.

At Scandiagade and Tåsinge plads, the integration of SUDS has led to new meeting places and an increased sense of nearness to nature. In Söderkullaparken, values and function of the park have been kept, but no new values have been added except stormwater storage. Augustenborg has several new values including new sites for wildlife and recreation.



Tåsinge plads



Scandiagade



Söderkullaparken



Augustenborg

Exploring the site

Stjärnhusen is located in the area of Mellanheden. The housing area consists of 411 apartments and a few smaller business venues (Brf Erikslust, 2018).

Gyllebogången is a pedestrian and bike path which runs on one side of Stjärnhusen. The path is frequently used by residents of Stjärnhusen but also by people biking from more southern areas to central Malmö. Alongside Gyllebogången there are two schools: Mellanhedsskolan and Slottstadens skola. The relationship between people who live in Stjärnhusen and pupils of the schools has, according to my own experience, been strained. Residents claim pupils have been gaining access to the housing area.

Stjärnhusen was built in 1951. The design of Stjärnhusen, and Mellanheden in general, are very much inspired by early functionalistic ideas. Cars and heavy traffic should be lead outside of residential areas and it was important that residents had access to plenty of light, fresh air, and nearness to green areas (Tykesson, 2001). Starshaped housing were first introduced in Gröndal in Stockholm. The shape created intimate courtyards for the residents and where often placed in a park environment (Persson & Persson, 1995). Stjärnhusen is considered to be a historically important area. In the City of Malmö's planning guidelines it is said that the outdoor areas of Stjärnhusen should be conserved and in case of refurbishment, the grounds should be restored to its initial state (Malmö stad, 2018).



Stjärnhusen and its surrounding areas from above.

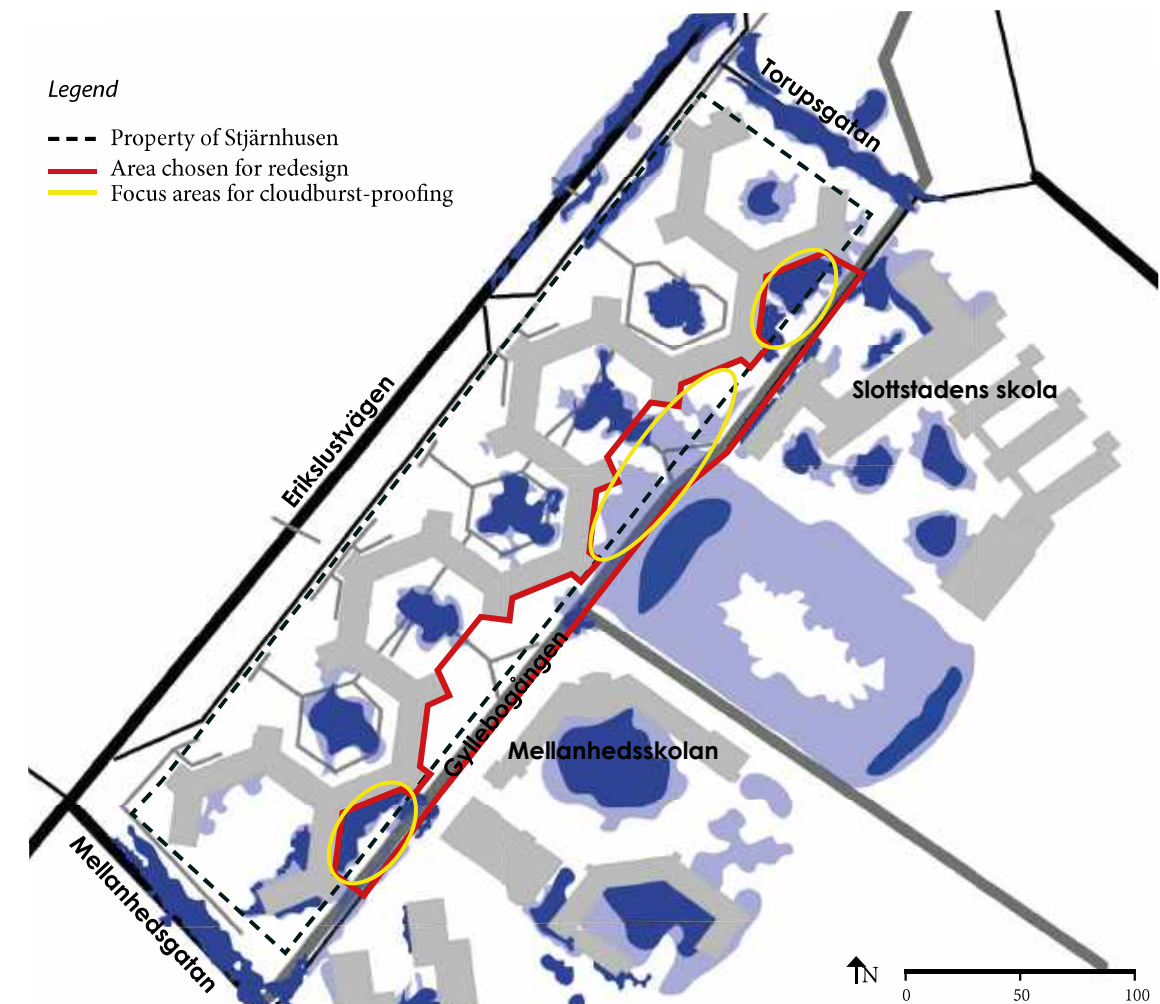


Historical plan of Mellanheden. Source: the City of Malmö.

Stjärnhusen's flooding issues

Mainly, the soil around Stjärnhusen consists of silt, which has low permeability. Surrounding areas are located on a higher altitude which leads to water being led to Stjärnhusen.

Through a Scalgo-model, which shows urban flooding in Stjärnhusen in the occurrence a cloudburst with the return time of 100 years, the exact sites where flooding would occur could be determined. The plan shows large parts of Gyllebogången would be flooded. Since Gyllebogången is a high priority bike path it is important to secure it from flooding. To secure housing from flooding is also considered to be important. Based on the plan, the area chosen for redesign is Gyllebogången and the green areas separating the bike path and Stjärnhusen.



Flooding in the event of a cloudburst with the return time of 100 years. The red marking shows the area chosen for redesign. The orange markings show areas which are especially in need of flood-proofing. The plan is based on a Scalgo-model which was provided by the City of Malmö.

Inventory

By the gathering of information through site visits, interviews and document studies, the site's values, problems, and current state was defined. Important points were which qualities residents feel are important in their outdoor environment, what the chosen area for redesign is currently used for and what it is lacking when it comes to social activities and aesthetic values.

Design proposal

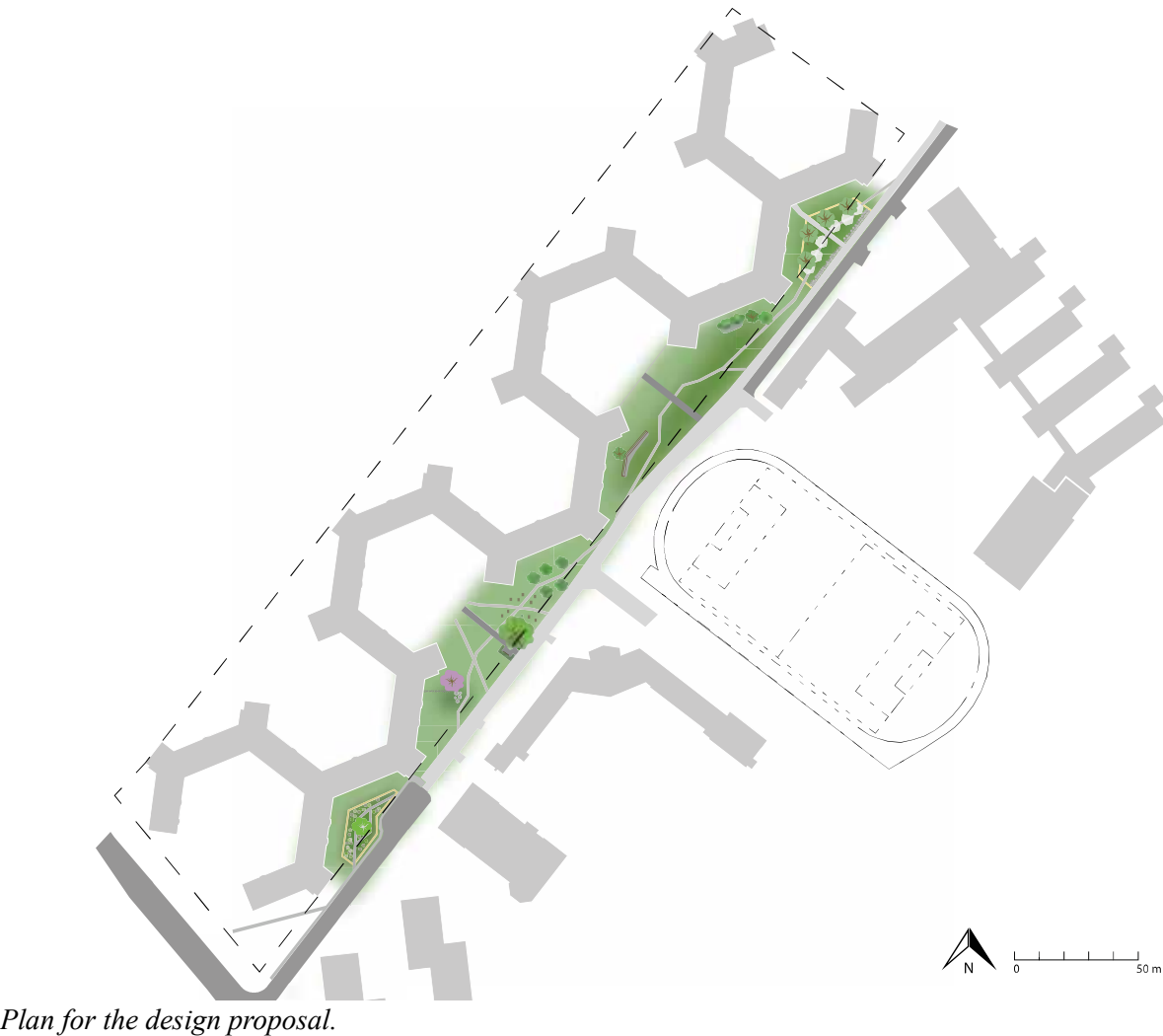
The design process is initially inspired by the information gathered from the background of the study.

Brainstorming through sketch

This phase was initialised by using ideas from the reference projects and applying them on the area chosen for re-design. The sketch-study led to different ideas for multi-purpose SUDS. By also considering the city of Malmö’s planning guidelines and looking back on the historical plan of Mellanheden, ideas were made on how SUDS implementation can reinforce the site’s historical values.

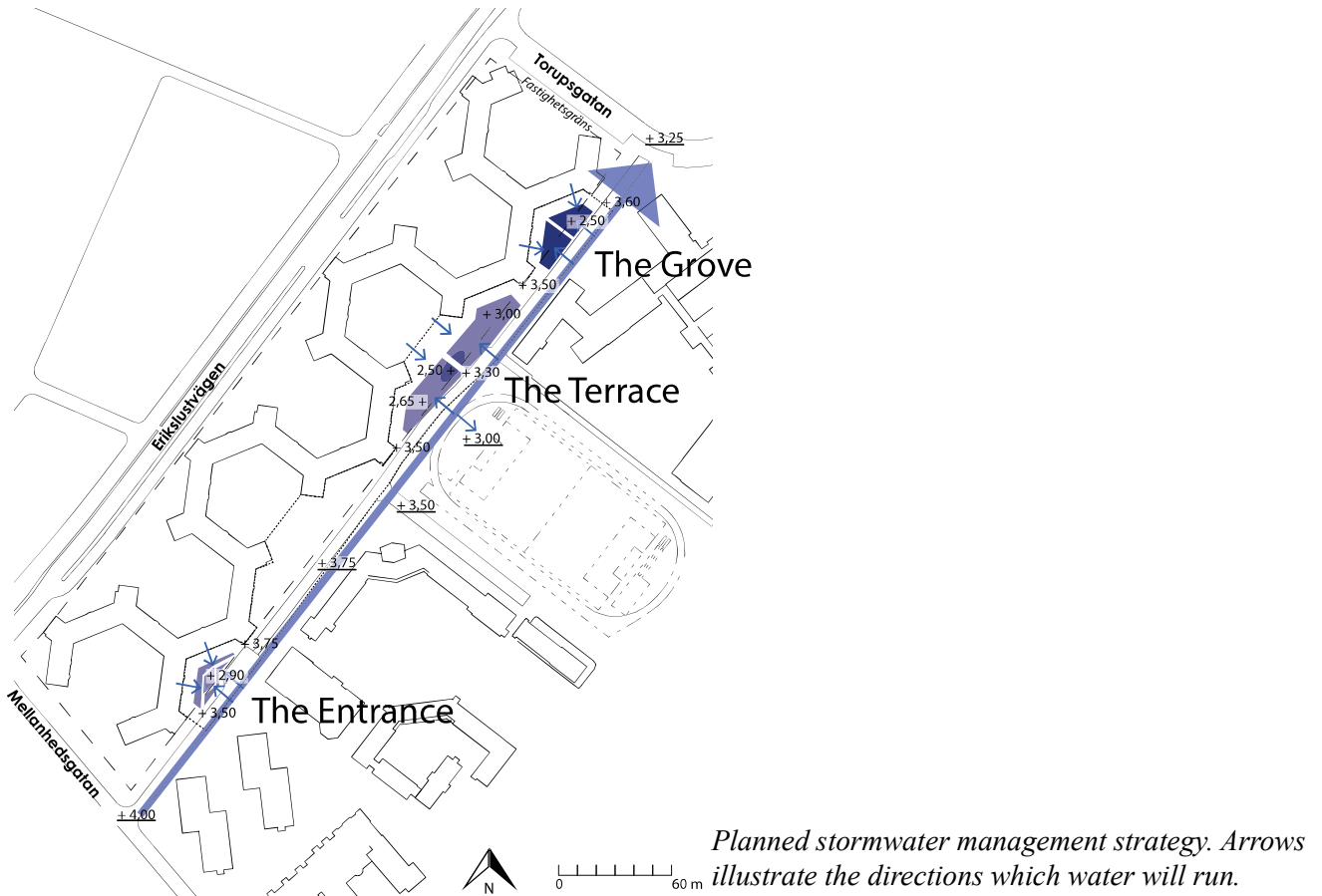
Design idea - “Kärnhusen”

The design idea is inspired by the historical values of Stjärnhusen. The name “Kärnhusen” is a play with words. “Kärnhus” means the core of a fruit. The design idea proposed seeds from the core to be spread along with Gyllebogången. “The seeds” are new meeting places alongside Gyllebogången, where material from Stjärnhusen such as yellow brick (which is seen in the facades) and the hexagon shape is used. The new places will extend the feeling of Stjärnhusen outside of the courtyards and act as a neutral ground where the public can take part of the Stjärnhusen atmosphere. The seeds also symbolise the choice of plants. Throughout the area fruit trees and bushes will be planted. This increases the feeling of garden and is also beneficial for wildlife.



Stormwater management strategy

Three main flooding areas are planned. The Grove and The Entrance which are raingardens and The Terrace which is a swale. Stormwater is led to The Grove and The Entrance through open channels from Stjärnhusen’s downspouts and pipes from Gyllebogången’s curb drainage. Water is led to The Terrace through differences in terrain. In total 1645 m³ of stormwater can be contained.



Discussion

The design proposal was largely influenced by the historical values of the site. Much consideration was given to the present values which are thought to have been strengthened by the design proposal. New values have been added to the site, for example pedagogical, social, and recreational values. The historical values hindered any too invasive measurements, and the end result would look different if the project was carried out on a different site.

Flood-proofing, but also other kinds of climate-proofing, will be a more and more urgent question to address. Cities cause 80% of human’s carbon dioxide pollution every year, but they are also the most vulnerable places for climate change. By applying SUDS principles, the green spaces of cities can increase and be maximised to create values for both humans and wildlife.

Innehållsförteckning

Del I Introduktion.....9

Inledning.....	10
Syfte.....	10
Frågeställningar.....	10
Avgränsning.....	10
Arbetets disposition.....	10

Del II Metod.....11

Förstudier.....	12
Projektets faser.....	12
Utforska kontext.....	12
Idégenerering.....	12
Prototypa koncept.....	13

Del III Förstudier.....14

Klimatförändringar.....	15
Dagvatten i stadsmiljö.....	15
Skyfall i Malmö.....	15
Regn, återkomsttid.....	16
Hållbar dagvattenhantering.....	16
Dagvatten i gestaltningen.....	16
Principer för hållbar dagvattenhantering.....	17-18
Det här tar jag med ... från hållbar dagvattenhantering.....	18
Referensprojekt.....	19-23
Det här tar jag med ... från referensprojekt.....	23

Del IV Platsstudier.....24

Stjärnhusområdets förutsättningar.....	25
Gyllebogången.....	25
Mellanhedsskolan och Slottstadens skola.....	25
Området Mellanheden.....	25
Stjärnhusens historia.....	26
Planeringsriktlinjer för platsen.....	27
Geologi och topografi.....	28
Skyfallsproblematik.....	28
Flöden av vatten.....	29
Val av gestaltningsområde.....	29
Inventering av gestaltningsområdet.....	30
Fotostudie.....	30-31
Röster om platsen.....	31-32

Sammanfattning: inventering av gestaltningsområde.....	33-34
--	-------

Upplevelse, målpunkter och sammanhang.....	35
--	----

Det här tar jag med ... från platsstudier.....	35
--	----

Del V Gestaltning.....36

Utgångspunkt för gestaltningen.....	37
Idégenerering.....	37
Bärande idé – Kärnhusen.....	38
Program.....	38
Övergripande om förslaget.....	39
Dungen.....	40-42
Nya värden.....	42
Befintliga värden som förstärks.....	42
Terrassen.....	43-45
Nya värden.....	45
Mötesplatsen.....	46-47
Hexagonerna.....	47
Nya värden.....	47
Befintliga värden som förstärks.....	47
Entrén.....	48-49
Nya värden.....	49
Växtval för biofilter.....	49
Sammanfattning av värden som kommer av gestaltningen.....	50
Sammanfattning av skyfallshantering på platsen.....	50
Volym vatten som fördröjs.....	50

Del VI Diskussion.....51

Resultatdiskussion.....	52
Metoddiskussion.....	52-53
Slutsatser.....	53

Del VII Referenser.....54-56

Del I

Introduktion

I arbetets första del presenteras ämnesområdet och problembilden. Vidare beskrivs syfte, mål och frågeställningar samt vilka avgränsningar arbetet har.

Inledning

Den 31 augusti 2014 föll ett skyfall i Malmö som vid mättillfället var det största regn sedan mätningar påbörjades i slutet av 1800-talet. Över centrala delar av Malmö uppmättes 110 mm regn på sex timmar vilket bedöms haft en återkomsttid på över 200 år. Jämförelsevis kan det sägas att det under en vanlig sommarmånad i Malmö regnar ungefär 60 - 65 mm totalt. Mängden vatten bidrog till översvämningar i bland annat viadukter och gång- och cykeltunnlar men framför allt i källare (VA SYD, 2017).

I detta arbete framförs ett gestaltungsförslag på hur man kan klimatsäkra Stjärnhusen i Malmö med fokus på skyfallshantering. Stjärnhusen ingår i det som Malmö stad i sin översiktsplan kallar för, ett ”uppmärksamhetsområde skyfall”. Platsen anses ha särskilt svår problematik vid skyfall på grund av dess låga läge i landskapet, samt den begränsade tillgången till allmän parkmark där vatten kan omhändertas (Malmö stad, 2018). Stjärnhusen valdes framför allt för dess komplexa skyfallsproblematik men även på grund av min personliga erfarenhet av platsen. Jag gick under 10 års tid på skolorna som gränsar till platsen och har tagit med mig erfarenheter av mina upplevelser i undersökningen. Av mig sedan tidigare känd problematik är att skolelever väljer att använda Stjärnhusens gårdar som smitväg till eller från skolan, vilket skapar ett problem då de boende i Stjärnhusen inte vill ha obehöriga på gårdarna. Gestaltningen ska även ha denna problematik i åtanke.

Syfte

Syftet med arbetet är att pröva hur man kan skapa bra lösningar som kombinerar skyfallshanteringsprinciper och rekreation på en specifik plats.

Mål

Målet med detta arbete att ge ett gestaltungsförslag på hur man kan säkra en specifik plats i Malmö för skyfallsproblematik. Samtidigt vill jag involvera andra upplevelsemässiga och praktiska lösningar som krävs för ett fungerande stadsbyggnads/landskapsarkitekturprojekt.

Frågeställningar

- Hur kan en platsanpassad skyfallsanpassning av en bostadsnära miljö se ut?
- Vilka ytterligare/nya värden kan en gestaltning för skyfallshantering bidra med till en bostadsnära miljö?

Avgränsning

Arbetet avgränsas geografiskt till att handla om Stjärnhusen i Malmö samt dess närområde. I den valda platsen ingår delar av Stjärnhusens bostadsnära miljö samt Gyllebogången. Tematiskt kommer det handla om skyfallsanpassning av en specifik plats.

Arbetets disposition

Uppsatsen inleds med en beskrivning av valda metoder för arbetet samt arbetsprocessen. Därefter visas de förstudier kring klimatförändringar, skyfall och hållbar dagvattenhantering som gjorts. Sedan presenteras en sammanställning av de valda referensprojekten. Arbetets fjärde del handlar om den valda platsen för arbetet. Kapitlet inleds med övergripande beskrivning av området, samt en historisk genomgång av den valda platsen. Därefter beskrivs förutsättningar kopplade till skyfallsproblematik på platsen, vilka bestämmer arbetsområdet för gestaltningen. Vidare beskrivs genomförd fotostudie, intervjumaterial samt arbetsområdets förutsättningar och karaktär i stort. I arbetets femte del presenteras idégenerering inför gestaltning samt förslaget. Förslaget visas i plan, bilder och text. Efter presentationen av förslaget sammanfattas de nya värden som kommit av omgestaltningen samt hur de befintliga värdena på platsen bevarats och förstärkts. Därefter ges en redogörelse för hur platsen skyfallsanpassats och hur stor volym vatten som kan fördröjas. Genomförda beräkningar avslutar den femte delen. I den sjätte och sista delen av arbetet diskuteras resultatet utifrån syftet och målet med arbetet. Därefter diskuteras metoder och arbetsprocessen. Slutligen diskuteras arbetets plats i det större sammanhanget och möjliga vidare studier.

Del II

Metod

I denna del beskrivs valda metoder och tillvägagångssätt för arbetet.

Förstudier

Förstudier där litteratur inom ämnesområdet behandlades och referensprojekt undersöktes, gav en grund till arbetet. Litteraturstudien utgick ifrån Malmös skyfallsplan för att utreda vilka förutsättningar som finns generellt i Malmö. Därefter utfördes sökningar på databasen Primo med sökord som ”urbanization stormwater management”, ”rain sweden suds”. En del av materialet till litteraturstudien hittades genom så kallade kedjesökningar, vilket betyder att materialet hittades genom referenser till annan litteratur.

Som en del av förstudierna undersöktes fyra referensprojekt genom platsbesök och litteraturstudier. Något som var viktigt i valet av referensprojekt var att de skulle ha fokus på just skyfallshantering, samt visa på hur befintliga värden beaktas och ytterligare värden tillförs genom öppen dagvattenhantering. Jag valde att undersöka referensprojekten utifrån karaktär och hur väl de knyter an till omgivningen, formspråk och värden som bevarats eller tillkommit av skyfallsanpassningen. Referensprojekt som undersökts är Tåsinge plads och Scandiadgade i Köpenhamn samt Söderkullaparken och Augustenborg i Malmö. Tåsinge plads och Augustenborg valdes eftersom de är två välkända exempel på hur öppen dagvattenhantering kan integreras i en bostadsnära miljö. Scandiadgade och Söderkullaparken är nyare projekt, som valdes eftersom de visar på hur man kan resonera kring att bevara befintliga värden på en plats vid skyfallsanpassning.

Projektets faser

Designprocessen var en iterativ process som bestod av tre steg; Utforska kontext, skapa idéer och ”prototypa” koncept. Med iterativ menas att processen inte var linjär. Stegen utfördes istället flera gånger i korta faser (Wikberg Nilsson et al., 2015). Slutligen ledde processen fram till ett resultat.

Utforska kontext

Under denna fas samlades information in om platsen. Informationen gav förutsättningar för gestaltungsarbetet. Informationsinsamling skedde genom dokumentstudier av kartmaterial och flygfoton, en strukturerad fotostudie, litteratur om platsen och dess kulturhistoria, intervjuer med boende och VA Syd samt egna platsbesök där inventering av platsen gjordes. Informationen bearbetades i text och bild.

Strukturerad fotostudie

En viktig del av inventeringen var den strukturerade fotostudien. Fotostudien utfördes under två olika tidpunkter och väder. Den utfördes genom att jag vart tionde steg fotograferade till vänster, rakt fram och höger. Totalt fotograferades Gyllebogången från 18 olika punkter. Genom material från fotostudien har jag under arbetets gång haft möjlighet att komma tillbaka till Gyllebogången, och uppleva platsen från besökarens synvinkel, vilket hjälpt mig förstå rumslighet och användning.

Intervjuer

Kvalitativa intervjuer av både ostrukturerad och semistrukturerad karaktär genomfördes.

Intervjuer med Gabor Kovacs Jr., styrelseordförande för Brf Erikslust, Stina Andersson samt Bibbi Lind-Wiberg var av ostrukturerad karaktär där genomförandet mer kan liknas med ett samtal utan specifika förbestämda frågor. Intervju med styrelsen i Brf Erikslust samt intervju med VA Syd var av semistrukturerad karaktär då frågor fanns men stor frihet gavs till svarande (Bryman, 2011).

Topografisk analys

Topografisk analys av platsen var en förutsättning för att förstå vattnets rörelse och för ny höjdsättning. Översiktlig förståelse för topografin gavs genom studier av DWG-fil som tillhandahölls av Malmö stad. Mer detaljerad information gavs från ett ortofoto med höjddata som tillhandahölls av VA Syd. Utifrån PDFen gjordes en topografisk plan som visar höjder och lågpunkter på marken runt Stjärnhusen. I en Scalgo-modell som tillhandahölls av VA Syd visades platsens marköversvämningar under ett 100-årsregn. Analys av Scalgo-modellen gav en förståelse för vilka delar av Stjärnhusens närområde som främst behövde skyddas från marköversvämningar vid skyfall. Utifrån Scalgo-modellen bestämdes gestaltungsområde samt tre fokusområden för skyfallsanpassning.

Idégenerering

Under idégenerering användes skissen som det främsta verktyget. Inledande skisser anspelade på vilka mervärden skyfallslösningar kunde ge till platsen. Skisserna gjordes både med fotografier från platsen som underlag och på fri hand med idéer från referensprojekten i tanken. Skisstudier i plan för hand i olika skalor gjordes därefter för att utforska skalan på platsen, siktlinjer och naturliga stråk.

Genom skissartade sektioner och perspektiv undersöktes vilken påverkan nya lågpunkter skulle ha på landskapets karaktär. Olika djup och utbredning undersöktes. Fokus låg på att säkerställa att så stor mängd vatten som möjligt kunde magasineras tillfälligt, samtidigt som lågpunkterna inte skulle utgöra ett för stort ingrepp i landskapets platta karaktär.

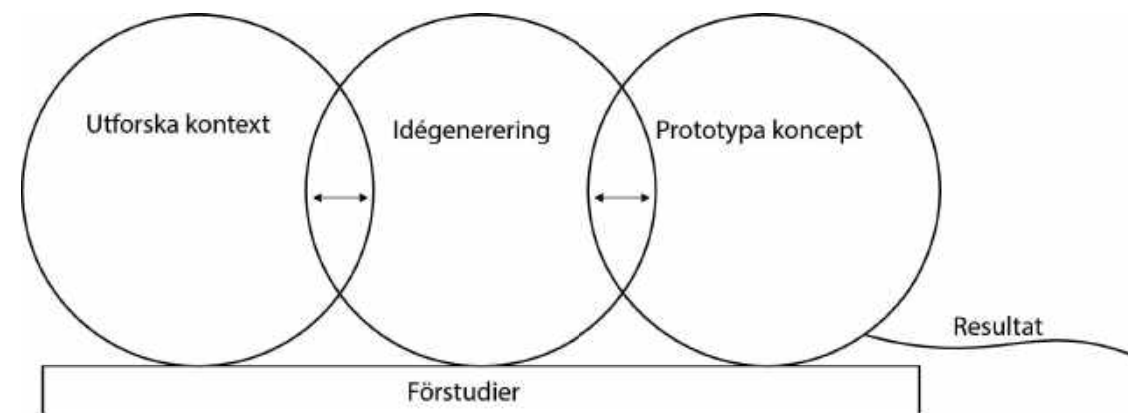
Beräkningar

I samband med nämnda skisser på skyfallslösningarnas utbredning och djup gjordes beräkningar för att utreda vilka volymer som skulle kunna fördröjas. När skisserna lett till ett resultat kring hur platsen höjdsätts och omgestaltas gjordes slutliga beräkningar på vilka volymer platsen anpassas till att magasinera ovan jord. Volymen räknades ut enligt nedanstående formel:

Tvårsnittsarea x längd = volym

Prototypa koncept

Baserat på material från kontextstudier samt idégenerering testades olika koncept för platsen. Olika material och förslag utforskades för att komma fram till en slutgiltig lösning för platsen.



Figur 1. Modellbild över arbetsprocessen baserad på Wikberg Nilsson et al. (2015). Modellbilden visar hur förstudier ligger till grund för gestaltungsarbetet. Förstudierna kan man säga, sätter ramarna för vad som kan hända på platsen. Genom den iterativa gestaltungsprocessen där de olika faserna utfördes flera gånger, byggs material på och tillräcklig information hittas för att stödja ett resultat, det vill säga gestaltungsförslag för platsen.

Del III

Förstudier

Genom förstudier ges en grundläggande förståelse för förutsättningarna när det kommer till klimatförändringar, skyfall och skyfallshantering. I denna del behandlas litteratur om översvämningsproblematik och dagvattenhantering. Avslutningsvis presenteras de valda referensprojekten.

Klimatförändringar

Städer och urbana aktiviteter står för 80 % av människors koldioxidutsläpp per år. Enligt While & Whitehead(2013) kan denna siffra kan komma att öka då det förutspås att populationsmängden i städer, sett i ett globalt perspektiv, kommer att gå från 3,4 miljarder 2009 till 6,3 miljarder 2050. Städer är bland de mest utsatta platserna för effekterna av klimatförändringar såsom ökande havsnivåer, temperaturförändringar och mer extrema skyfall. (While & Whitehead, 2013)

Enligt Svenskt vatten(2016) kommer det i framtiden finnas ökade krav på samhällets översvämningstålighet och att minska miljöpåverkan av föroreningar i dagvatten. En av de svåraste utmaningarna blir att säkra befintlig bebyggelse. Översvämningar väntas komma från två håll; nedströms i och med stigande vattennivåer i hav och vattendrag samt uppströms genom skyfall. Extrema skyfall under sommartid förväntas öka. Även under vinterhalvåret väntas mer nederbörd, vilket är särskilt problematiskt då växters upptagningsförmåga och avdunstningen är lägre vid lägre temperaturer. (Svenskt Vatten, 2016)

Dagvatten i stadsmiljö

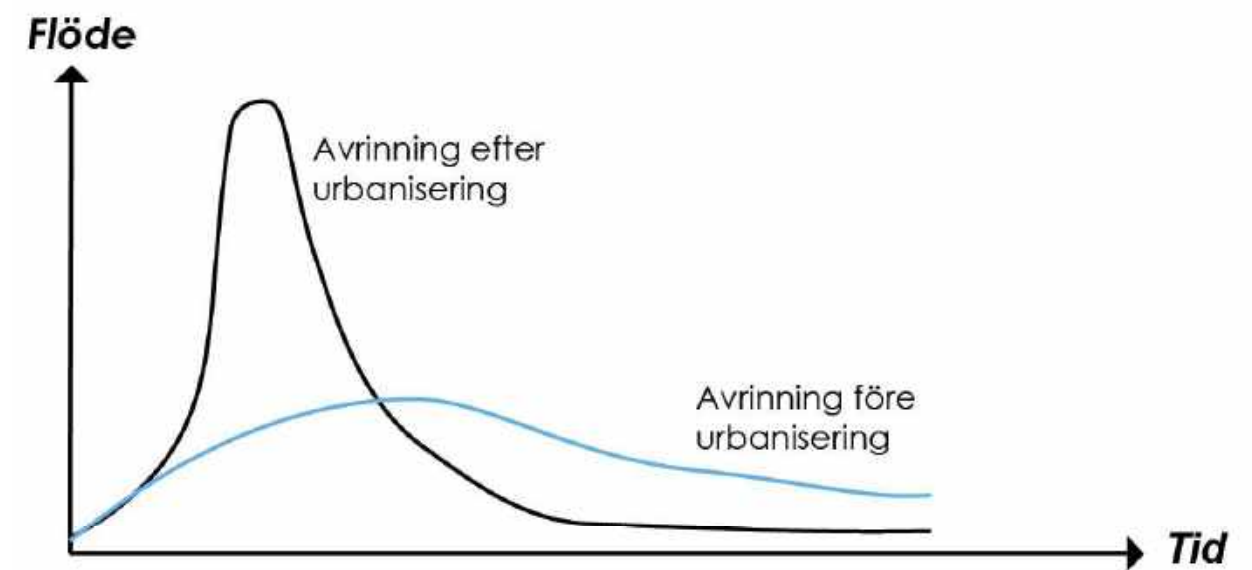
Fram till 1950-talet var kombinerade ledningar för dag- och spillvatten det vanligaste sättet att hantera dag- och spillvatten i svenska städer. Utanför städerna anlades under 1900-talets första hälft ofta separata system som ledde spillvatten men också vatten från husgrunder. Dagvatten hanterades i diken och takvatten leddes ut på mark. Från år 1950 påbörjades övergången till duplikatsystem, där spillvatten och dagvatten leds i separata ledningar. Husgrundsdränering leddes med självfall till den spillvattenledning som var lägst belägen. Under en kortare tid från 1980 leddes dränvatten istället, med självfall, till dagvattenledningar, då man insåg olämpligheten i att rena vatten från husgrundsdräneringar i avloppsreningsverk. Omkopplingen ledde till en risk att dagvatten strömmade bakåt och därmed riskerade att tryckas upp mot grundmurar och översvämma källare vid en otät grundmur. Från 1990-talet rekommenderas istället att avloppsledningsnätet utformas så att uppdämningar från dagvattenledningar sker till markytan, för att undvika bakåtströmningar till grundmuren. Detta innebär att dränvatten måste pumpas iväg till dagvattenledning vid källarbebyggelse. En vanlig orsak till källaröversvämningar är när vatten, vid höga flöden t.ex. skyfall, söker sig till den lägst belägna spillvattenledningen. Vattnet kallas för tillskottsvatten. Tillskottsvattnet orsakar uppdämningar i spillvattenservisen, vilket översvämmar källare. (Svenskt Vatten, 2016)

Snabbare avrinning är en konsekvens av urbanisering. Genom förtätning och utbyggnad av nya bostadsområden minskar mängden permeabla ytor och därmed möjlighet till naturlig infiltration (Stahre, 2004).

Skyfall i Malmö

I Malmö har flera platser upprepade gånger drabbats av skyfallsorsakade översvämningar, både på mark och i källare. Problemen är främst lokaliserade till bebyggda områden som ligger utmed gamla dikessträckningar. Längs med dikessträckningarna går sedan 1940-talet huvudledningar för dag- och spillvatten. Orsaken till marköversvämningar kan delvis förklaras med att områdena är lågt liggande i landskapet samt instängda. Det resulterar i att vattnet inte kan avledas med självfall på ytan. En orsak till källaröversvämningar är den stora andelen kombinerat ledningsnät i Malmö. Då ledningarna endast är dimensionerade för att hantera regn med en återkomsttid mellan 2-5 år överskrids kapaciteten vid skyfall och uppdämningar sker. (Malmö stad, 2017)

En skyfallsplan för Malmö togs fram 2017 för att öka beredskapen för skyfall. Planen är en handlingsplan för skyfallssäkring av kommunal mark i Malmö. Den är framtagen av Malmö stad och är ett samarbete mellan gatukontoret, VA SYD, stadsbyggnadskontoret, miljöförvaltningen, fastighetskontoret, stadskontoret samt serviceförvaltningen. Skyfallsplanen fungerar som ett komplement till översiktsplanen. Planen går bland annat igenom olika aktörers ansvar för skyfallshantering, erfarenheter av skyfallsproblematik i Malmö, skyfallssamordning samt metoder och åtgärder för skyfallshantering. (Malmö stad, 2017)



Figur 2. Graf som visar avrinning före urbanisering samt efter urbanisering. Baserad på Stahre (2004, s.9)

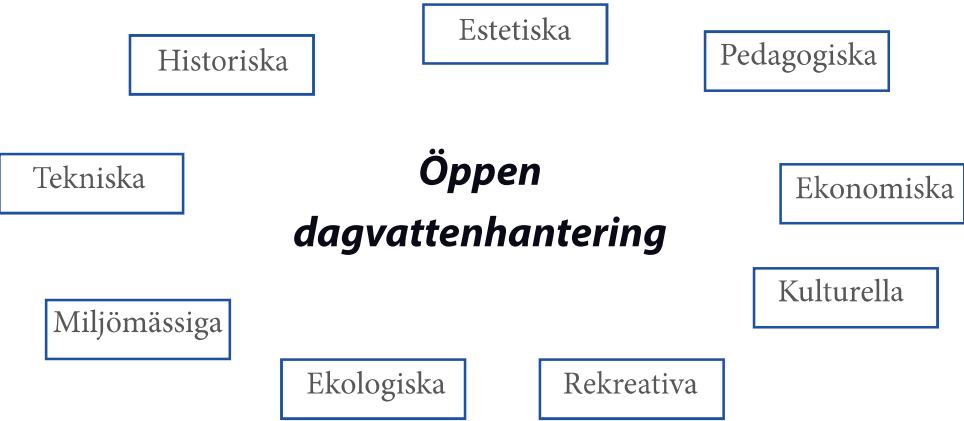
Regn, återkomsttid

Vid planering av dagvattenlösningar används alltid återkomsttid, vilket är ett mått på med vilken säkerhet ett regn av en viss storleksklass kommer inträffa. Återkomsttiden bestäms utifrån mätningar av historiska mätserier från regnmätare. Som en effekt av klimatförändringar bedöms intensiteten på regn öka i framtiden. Därför läggs en klimatfaktor in i beräkningen av återkomsttid. Återkomsttidens säkerhetsnivå är föränderlig inte bara över tid utan påverkas även av andra faktorer i avrinningsområdet, till exempel mängden hårdgjorda ytor. (Svenskt Vatten, 2016)

Samma volym regn kan ha olika återkomsttid. Vid jämförelse av samma volym men med olika varaktighet, förslagsvis 30 mm regn på 10 minuter eller 30 mm på 30 minuter, är återkomsttiden på det första regnet 100 år medan den på det andra regnet är 50 år. (Svenskt Vatten, 2016)

Hållbar dagvattenhantering

Hållbar dagvattenhantering är när man gör åtgärder på ytan för att reducera avrinningen, förlänga tiden för avrinningen och rena dagvatten (Svenskt Vatten, 2019). I en urban miljö är många ytor hårdgjorda vilket leder till minskad infiltration och ökad ytavrinning (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017). Genom att använda principer för hållbar dagvattenhantering som ett komplement till traditionell dagvattenhantering, minskar belastningen på ledningsnätet och dagvattnet kan renas innan det når recipienten (Stahre, 2004). Stahre skriver i Långsiktigt hållbar dagvattenhantering (2004) om de nya värden som kan tillkomma vid öppna dagvattenlösningar i stadsmiljö.



Figur 3. Värden som kan komma av öppen dagvattenhantering. Baserad på Stahre (2004)

Vid planering av dagvattenanläggningar måste man inledningsvis reda ut vilka syften man vill att anläggningen ska uppfylla. Syften kan till exempel vara rening, magasinering, rekreationsvärden, biologisk mångfald eller arkitektoniska värden. Att välja syften och prioritera är viktigt då vissa syften kan krocka med varandra, exempelvis kan en regnbädd för att se attraktiv ut kräva gödsling, vilket då försämrar dess reningsförmåga (Larm & Blecken, 2019).

Hänsyn måste även tas till vissa platsspecifika förutsättningar såsom:

- Höjdförhållanden på platsen
- Yta som är tillgänglig för dagvattenhantering
- Föroreningar
- Tillgänglighet vid byggnation och för underhåll
- Grundvattennivå
- Recipient och reningskrav (Larm & Blecken, 2019)

Vid skyfallsanpassning är magasinering av dagvatten det främsta syftet. I Malmös skyfallsplan beskrivs att åtgärder i olika skala behövs, framför allt åtgärder ovan mark. I skyfallsplanen pekas multifunktionella lösningar ut, det vill säga grönytor eller nya aktivitetsytor som kan ta emot skyfall, som en viktig del i skyfallssäkringen. Genom att anlägga eller anpassa ytor som tillfälligt kan översvämmas, skyddas bebyggelse från marköversvämningar och ledningsnätets belastning minskar (Malmö stad, 2017). Vid skyfallshantering är särskilt två aspekter viktigast att ta hänsyn till: Hur fort avrinner vattnet från platsen? och Hur stor är avrinningen, det vill säga hur mycket vatten väntas? Genom skyfallsanpassning kontrolleras dessa två aspekter vilket bidrar till en minskad belastning på ledningsnätet och därmed minskad risk för översvämning (Kellagher et al. 2007).

Dagvatten i gestaltningen

En stor del av utformningen av skyfallslösningar handlar om att skapa magasineringsmöjligheter för vatten. I ett landskap med terrängskillnader söker sig vatten nedåt och ansamlas i sänkor, vilket förenklar för magasinering av dagvatten. I flacka landskap måste terrängskillnader skapas för att vattnet ska styras rätt. Det är viktigt att markmodellering sker med varsamhet i landskapet, alltför stora nivåskillnader kan bli ett onaturligt inslag som förändrar upplevelsen av landskapet (Backhaus & Fryd, 2013). Det är även viktigt att tänka på platsens generella karaktär. Det bör till exempel ställas frågor som: Vilka stilideal råder på platsen? Vilka använder platsen nu och för vad? Genom att skapa öppna dagvattenanläggningar påverkar man karaktären av hela området och det är därför viktigt att tänka på platsens karaktär när man integrerar dagvattenlösningar (Kellagher et al., 2007).

En annan viktig fråga att ställa är vilka funktioner utöver skyfallshantering platsen ska få. Ofta tar skyfallshantering stora ytor i anspråk och därför bör platserna kunna användas till annat än magasinering av vatten. Genom att anlägga dagvattenanläggningar som har flera olika syften kan platsens användning maximeras och döda ytor som inte tillför något förhindras. (Kellagher et al., 2007)

Beroende på val av dagvattenlösning kan skötselnivån variera. Vid planering bör hänsyn tas till vilken nivå av skötsel som kommer att ske på platsen. För att invånare ska acceptera en anläggning bör den vara estetiskt tilltalande och en viktig del i det är att skötsel utförs regelbundet (Al et al., 2011). För att ytterligare förstärka acceptansen på platsen för öppen dagvattenhantering kan det hjälpa att involvera invånare i planeringsprocessen genom dialog med grannar och skolor (Kellagher et al., 2007).

Principer för hållbar dagvattenhantering

Det finns många principer för att omhänderta dagvatten på ett hållbart sätt. Som nämnts i tidigare avsnitt beror valet av princip på syftet med dagvattenhanteringen. Här beskrivs några av de vanligaste principerna för dagvattenhantering.

Kanaler

Kanaler är hårdgjorda anläggningar där dagvatten kan transporteras och magasineras. Ofta är kanalen öppen i ytan. (Göteborgs stad, 2018)

Kanaler kan bli ett estetiskt tilltalande och spännande tillskott i en stadsmiljö, men det är viktigt att tydligt visa att dagvattenhantering är syftet med kanalerna. Erfarenheter visar nämligen att människor tenderar att bli besvikna eftersom kanalerna enbart är vattenfyllda vid regn. Kanaler är vanligtvis inte ett billigare alternativ till traditionell dagvattenhantering utan anläggs om de topografiska förutsättningarna kräver det eller om området ska profileras för sin hållbara dagvattenhantering. (Stahre, 2004)

Permeabel markbeläggning

Ett sätt att minska ytavrinningen är att anlägga permeabel markbeläggning som till exempel permeabel asfalt, singel, hålsten av betong eller natursten med genomsläpplig fog. Det förekommande ofta att permeabel markbeläggning anläggs vid parkeringsytor. Som regel anläggs permeabel markbeläggning med en underbyggnad i grovt genomsläppligt material som tillfälligt kan magasinera vatten. Det magasinerade vattnet dräneras därefter bort eller tillåts transporteras vidare genom de naturliga marklagren. Igensättning är ett vanligt återkommande problem vid permeabel markbeläggning. För att minska risken bör infiltration ske över hela ytan vilket görs genom att anläggningens lutning inte är alltför brant (Stahre, 2004).

Fördröjningsdammar

Det finns två typer av fördröjningsdammar, torrdammar och dammar med en permanent vattenspiegel. Torrdammar kan förklaras som nedsänkta ytor som vid höga dagvattenflöden fylls med vatten. Vid mindre regn så sker infiltration genom botten av dammen (Larm & Blecken, 2019). Torrdammar är i regel torra och kan därför användas för andra syften än bara dagvattenhantering (Al et al, 2011 s.27). Dagvattendammar med en permanent vattenspiegel är enligt Stahre (2004) den vanligaste förekommande för fördröjning av dagvattenflöden. Vid planering av dessa dammar är det viktigt att olycksrisken beaktas. Stränderna och botten bör ha en flack lutning. Algtillväxt är ett oundvikligt problem i fördröjningsdammar. Problemet kan minimeras bland annat genom förfiltrering, trädplanteringar som hindrar direkt solinstrålning och fontäner som ökar syrehalten i dammen (Stahre, 2004).



Foto 1. Kanal i Augustenborg.



Foto 2. Gräsarmering som är en sorts permeabel markbeläggning.



Foto 3. Fördröjningsdamm med permanent vattenspiegel på bostadsgård i Augustenborg.



Foto 4. Torr fördröjningsdamm på Augustenborgsskolans skolgård.

Svackdiken

Svackdiken är gräsbevuxna, flacka diken. Svackdiken fungerar både som infiltrationsyta och som transportväg för dagvatten. Vanligen har svackdiken en god magasineringsförmåga, som kan förbättras ytterligare genom stenfyllning under dikets botten. För att undvika erosionsskador bör vattenhastigheten hållas nere, vilket åstadkoms genom att rinnriktningens lutning är lägre än 2%. Det är även viktigt att koncentrerade flöden undviks och att vattnet kommer in jämnt fördelat över den flacka slänten (Stahre, 2004).

Biofilter

Biofilter eller regnbäddar är nedsänkta växtbäddar dit vatten leds in för rening med hjälp av växter och filtermaterial. Huvudsyftet med biofilter är vanligen rening av dagvatten, men genom tillräcklig nedsänkning samt ett underliggande makadamlager kan stora flöden fördröjas. I regel är det filtermaterialet som styr vilka förutsättningar som finns för rening och infiltration av dagvattnet. Filtermaterialet styr även vilken vegetation som trivs i biofiltret. Är rening av dagvatten det huvudsakliga syftet bör infiltrationskapaciteten minska för att öka kontakttiden för reningsprocesser. Om flödeskontroll är viktigast, bör ett mer genomsläppligt filtermaterial användas.

Generellt kan det sägas att ett biofilter är en torr växtplats där det krävs att växtmaterialet klarar av långa torrperioder men också tillfällig översvämning (Larm och Blecken, 2019).

Det här tar jag med mig till gestaltningen från hållbar dagvattenhantering

- Inledningsvis vid planering av dagvattenanläggningar måste de främsta syftena med anläggningen bestämmas.
- Hänsyn måste tas till platsspecifika förutsättningar.
- Markmodellering måste ske med varsamhet i landskapet, för stora nivåskillnader kan bli ett onaturligt inslag.
- Det är viktigt att tänka på platsens generella karaktär vid integrering av dagvattenlösningar.
- Multifunktionella ytor maximerar platsens användning.
- Skötselnivå måste beaktas.
- Acceptans för öppen dagvattenhantering kan öka genom dialog med grannar och skolor.



Foto 5. Svackdike med geometriska former i Augustenborg.

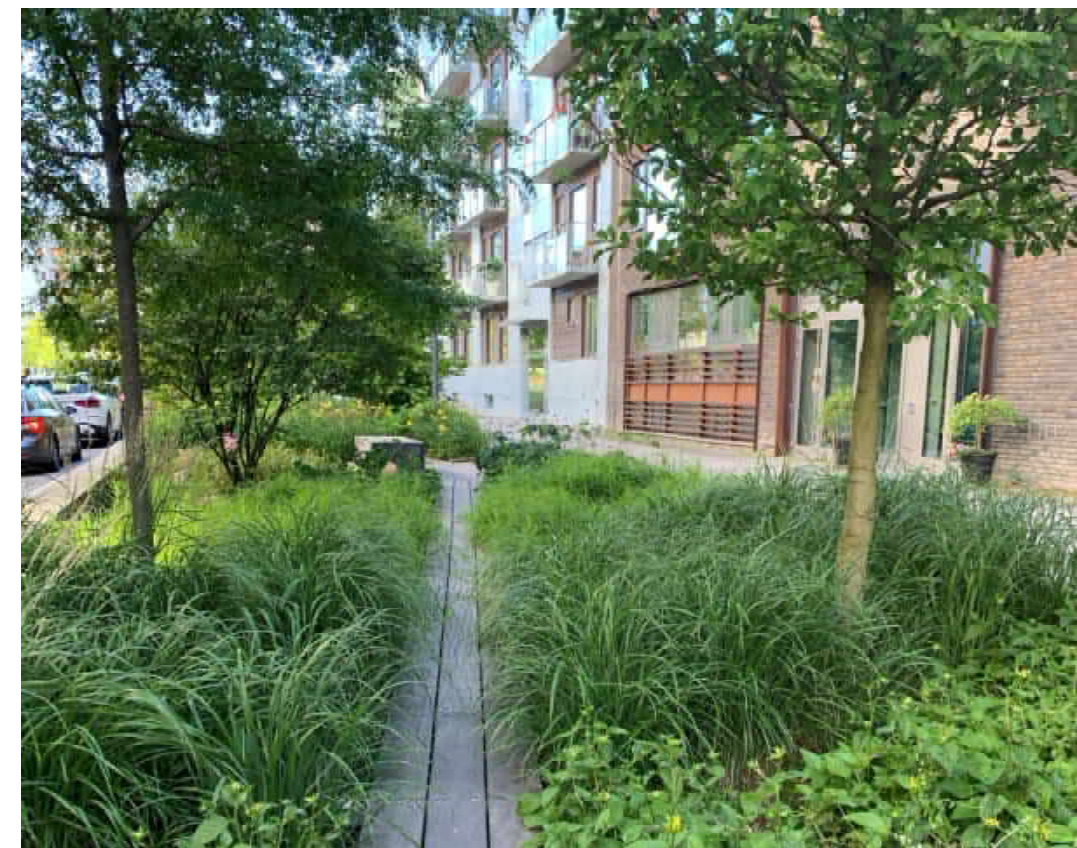


Foto 6. Spång över biofilter i Norra Djurgårdsstaden, Stockholm.

Referensprojekt

Som en del av förstudierna undersöktes fyra referensprojekt genom platsbesök och litteraturstudier. Något som var viktigt i valet av referensprojekt var att de skulle ha fokus på just skyfallshantering, samt visa på hur befintliga värden beaktas och hur ytterligare värden tillförs genom öppen dagvattenhantering. Jag har valt att undersöka referensprojekten utifrån karaktär och hur väl de knyter an till omgivningen, formspråk och värden som bevaras eller tillkommer av skyfallsanpassningen.

Referensprojekt som undersökts är Tåsinge plads och Scandiagade i Köpenhamn samt Söderkullaparken och Augustenborg i Malmö. Tåsinge plads och Augustenborg valdes eftersom de är två välkända exempel på hur öppen dagvattenhantering kan integreras i en bostadsnära miljö. Scandiagade och Söderkullaparken är nyare projekt, som valdes eftersom de visar på hur man kan resonera kring att bevara befintliga värden på en plats vid skyfallsanpassning.

Tåsinge plads

Tåsinge plads ligger på Österbro i Köpenhamn och är stadens första klimatanpassade urbana plats. Utformningen av Tåsinge plads ska visa på den bredd som dansk natur har. Genom växtval symboliserar Tåsinge plads en genomskärning av Danmarks landsbygd och fem olika biotoper. (Klimakvarter, 2015)

På Torget, som är den skuggigaste platsen har man valt att prioritera barnens intressen. Stora regnparasoller möjliggör vattenlek. I parasollerna ansamlas vatten och ger skydd mot regn. Från närliggande tak ansamlas vatten som leds ner i tankar under jorden, där det renas och förvaras. På Torget kan man pumpa upp vattnet som då fyller håligheter i markmaterialet. (Klimakvarter, 2015)

Den del av platsen som huvudsakligen är avsedd för just skyfallsanpassning är Regnskogen som är ett biofilter. I Regnskogen används växter som klarar av att stå fuktigt; oxel, fläder, pilar, olika perenner och prydnadsgräs. Syftet här var att skapa en tät och välväxande vegetation som visar sambandet mellan vatten och tillväxt (Klimakvarter, 2015). Genom Regnskogen går två broar, en gångbro och en cykelbro med räcken. Mellan dessa finner vi en trappa ner i torrdammen, som möjliggör för besökaren att komma nära naturen. Genom broarna finns hål som möjliggör för vattnet att färdas vidare vartefter systemet fylls. Vegetationen i torrdammen är oordnad för att ge en känsla av vild natur. Genom den tydliga avgränsningen och nedsänkningen, upplevs platsen ändå inte som stökig eller vanvårdad.



Foto 7. Närhet till regnskogen för besökaren ges genom trappsteg ner till biofiltret.

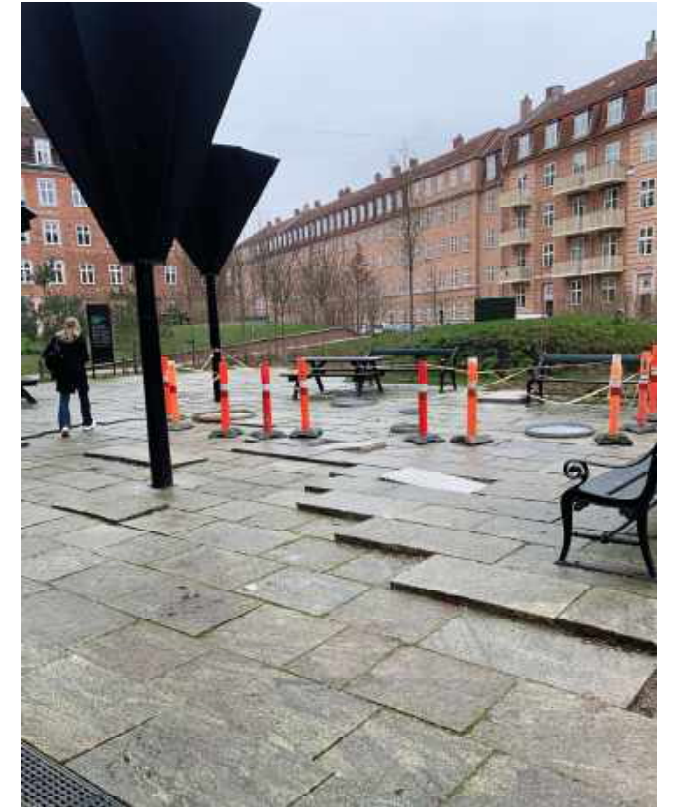


Foto 8. Håligheter i markmaterialet på Torget.



Bild 1. Flygfoto från Tåsinge plads med markeringar av författaren. Ortofoto © Lantmäteriet.

Scandiagade

Scandiagade ligger i Sydhavnen i Köpenhamn. En delsträcka av gatan är en esplanad med stora uppvuxna träd, där skyfallsanpassning gjorts. Totalt har åtta torrdammar anlagts och de kan tillsammans ta emot upp till 1500 m³ vatten. Möten med boende och användare av parken har gjort att fördröjningsmagasinens funktioner anpassats efter deras önskemål. Detta har gett upphov till åtta väldigt olika bassänger bland annat en med en äventyrsbana för barn och en annan med en köksträdgård. För att skapa förutsättningar för insekter och fjärilar och därmed öka biodiversiteten på platsen har man hämtat otvättad jord från Fullerø kommun och planterat 126 olika växter. (1:1 Landskab, 2020)

Mellan torrdammarna har stora uppvuxna träd sparats. Ner till vissa av dammarna finns trappor andra har endast en slänt ner. Inför varje bassäng får besökaren möjligheten att gå ner i bassängen eller gå över bassängen på en gångbro. Genom att använda ett tydligt formspråk med neongul metall och turkosa markeringar i närliggande asfalt knyts platsen ihop trots variationen av bassängerna.



Foto 9. Stepping stones i en av torrdammarna.



Foto 10. Det tydliga formspråket knyter ihop platsen trots torrdammarnas olika utseenden.



Bild 2. Flygfoto från Scandiagade med markeringar av författaren. Markeringar baserade på bild från <https://1til1landskab.dk/en/project/scandiagade> Ortofoto © Lantmäteriet.

Söderkullaparken

Söderkullaparken ligger i södra Malmö. Under skyfallet den 31 augusti 2014 var Söderkulla ett av de värst drabbade områdena (Delshammar, 2020-03-26; Malmö stad, 2017). Malmö stad och VA SYD startade därför arbetet med att skyfallsanpassa två parker i Söderkulla; Söderkullaparken och Fosietorpparken. Befintliga gräsytor och aktivitetsytor i Söderkullaparken har sänkts för att möjliggöra magasinering av dagvatten. Som mest har de sänkts med en meter (Malmö stad, 2019b). Vid normala regn ska de nedsänkta ytorna gå att använda som vanligt, men vid skyfall kan de under några timmar vara helt vattenfyllda.

Gräsyterna i parken har en meandrande form som skapar spänning på platsen. Yterna känns dock svåråtkomliga. Några sparade träd står som på upphöjda öar mellan de nedsänkta gräsyterna. Yterna har inget naturligt gångstråk som leder ner till nedsänkningarna eller upp till ”trädoarna”. Tim Delshammar tycker att man i projektet borde övervägt om en bättre lösning hade varit att flytta träden tillfälligt eller ta bort dem helt. Tim menar att man genom att schakta där träden står hade vunnit stor fördröjningsvolym (Delshammar, 2020-03-26). Nedsänkningen av bollplanen och hundrastgården fungerar som en avgränsning till omgivningen och bidrar till att skapa tydligare rumslighet.



Foto 11. Genom att spara träden förlorade man fördröjningsvolym på platsen.



Foto 12. Bollplanen är nedsänkt för att kunna magasinera dagvatten.



Bild 3. Flygfoto från Söderkullaparken med markeringar av författaren. Markeringar baserade på bild från https://www.movium.slu.se/sites/default/files/course/13816/files/documentation/caroline_larsson-del2.pdf Ortofoto © Lantmäteriet.

Augustenborg

Augustenborg är ett bostadsområde i Malmö som byggdes under 1950-talet. Under många år hade Augustenborg källaröversvämningar vid skyfall som orsakades av dess låga läge och kombinerade avloppssystem. 1998 startade projektet Ekostaden Augustenborg som ett samarbete mellan Malmö stad och det kommunala bostadsbolaget MKB. Inför projektet var viktiga tankar att man ville implementera principer för hållbar dagvattenhantering samt göra boende intresserade och aktiva i processen (Stahre, 2008).

På platsen finns bland annat flertalet fördröjningsdammar, öppna kanaler och svackdiken. På Augustenborgsskolans skolgård finns en amfiteater som även fungerar som en torrdamm. En öppen stenlagd kanal leder vattnet till amfiteatern vid skyfall. I den centrala parkdelen finns en dagvattendamm som är kopplad till ett meandrande svackdike, som anses fungera som en försedimenteringsyta. Stilgreppet är naturliga mjuka former i kombination med geometriska hårda former.



Foto 13. Kvadrater i betong leder in till dammen.



Foto 14. Svackdiket har en meandrande form.

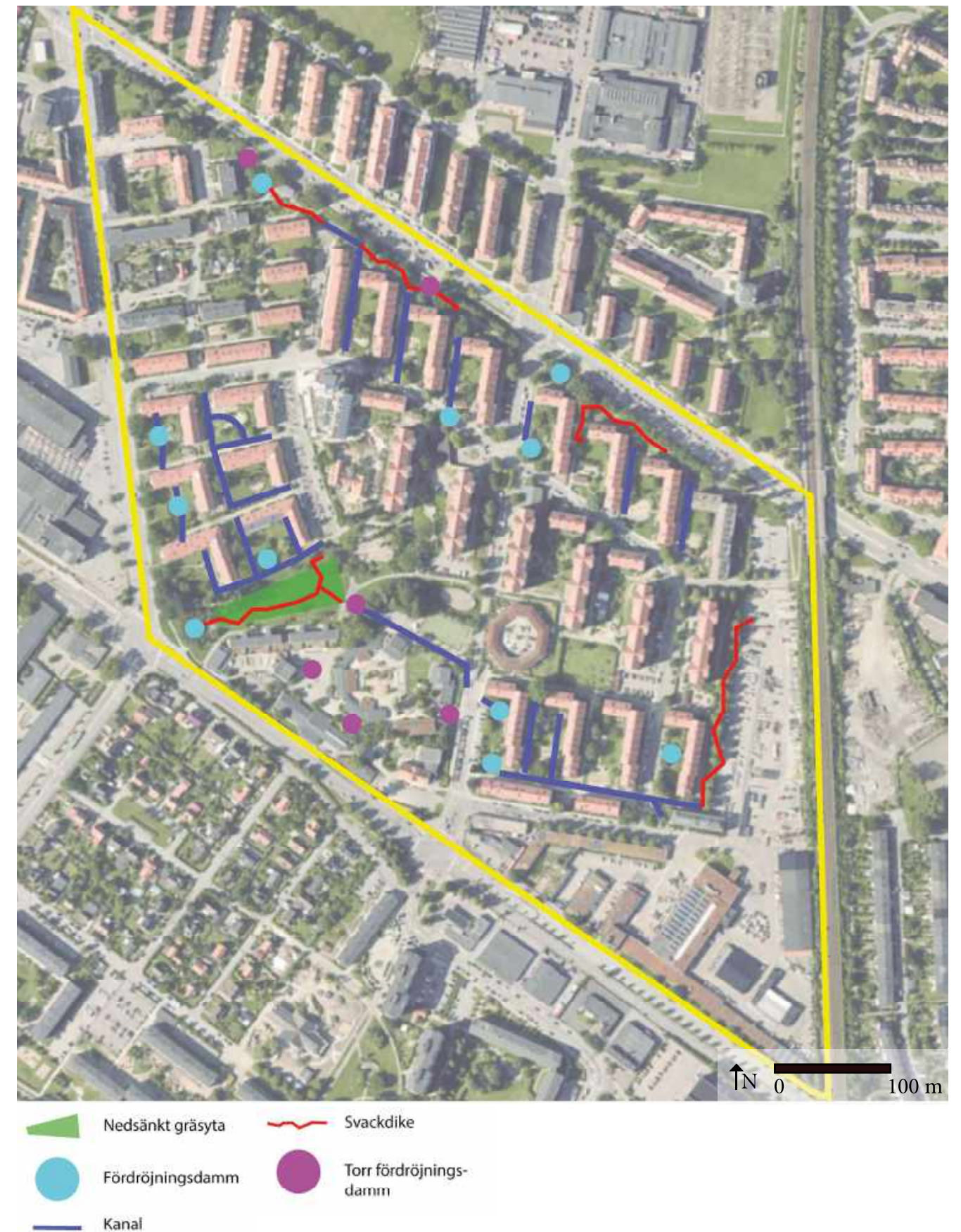


Bild 4. Flygfoto från Augustenborg med markeringar av författaren. Markeringar baserade på bild från https://portal.research.lu.se/portal/files/86704026/UP_5_4_Blue_Green_Solutions_and_Everyday_Ethicalities_Affordances_and_Matters_of_Concern_in_Augustenborg_Malmo.pdf Ortofoto © Lantmäteriet.

Sammanfattning av referensprojekt

Genom en sammanfattning av referensprojekten ställs projekten mot varandra och jämförs i de undersökta aspekterna: karaktär och hur väl den knyter an till omgivningen, formspråk och värden som bevaras eller tillkommer av skyfallsanpassningen.

På Tåsinge plads har materialval gjorts med omsorg om omgivningen. Markmönster är inspirerade av Köpenhamns trottoarer och metalldetaljer går i samma ton som omkringliggande byggnaders fasader. Växtmaterialet är det inslag som är mer utstickande. Vegetationen i Regnskogen tillåts vara vildvuxen, men avgränsas tydligt vilket bidrar till att platsen trots allt känns omhändertagen. På Scandigade sticker formspråket ut från omgivningen. Platsens neongula detaljer och turkosa markeringar i markbeläggningen ger just denna del av Scandigade en egen utstickande identitet. Även på denna plats accepteras en mer tilltufsad känsla i vegetationen i torrdammarna, då resterande sträcka med lindallé och klippt gräs ser välvårdad ut. Att befintliga lindar sparats upplevs som positivt. De ger omgestaltningen en tydlig förankring på platsen och en uppvuxen känsla. I Söderkullaparken har inget övergripande stilgrepp tagits när det kommer till materialval. Det är svårt att se om nya värden tillkommit, utöver de kopplade till dagvattenhantering. Snarare bedöms värden ha försvunnit då de nedsänkta gräsyrtorna känns svåränvända. Blandningen mellan naturliga mjuka former i Augustenborg och hårda geometriska former gör att dagvattenhanteringen både synliggörs och smälter in.

På Tåsinge plads har integrering av öppen dagvattenhantering skapat nya mötesplatser, pedagogisk barnlek kopplad till dagvattenhantering och en ökad närhet till ”naturen”. På Scandigade har skyfallsanpassningen ökat biodiversiteten på platsen och nya mötesplatser för boende i området har tillkommit. Genom medborgardialog har boende fått makt att styra över torrdammarnas innehåll och därmed kan menas att deras känsla av tillhörighet till platsen ökat. I Söderkullaparken har funktioner behållits, men nya värden utöver skyfallshantering, har inte tillkommit. I Augustenborg har nya lekvärden tillkommit samt platser för rekreation.

Det här tar jag med mig till gestaltningen från referensprojekt

- Dagvattenhantering kan anpassas för pedagogiskt syfte.
- Genom boendedialog kan platsen anpassas efter boendes behov som därmed får ökad acceptans för förändringar på platsen.
- Vildväxande vegetation kan accepteras i en annars välskött miljö om den är tydligt avgränsad.
- Ett tydligt formspråk skapar en identitet åt platsen.
- Genom multifunktionella platser maximeras användandet och ytor avsedda endast för dagvattenhantering undviks.
- Dagvattenhantering kan användas för att ge identitet till en plats.



Foto 15. Gräsänder har en av dammarna i Augustenborg som sin fristad.

Del IV

Platsstudier

Avsnittet inleds med en översiktlig beskrivning av Stjärnhusområdets förutsättningar. Därefter följer en redogörelse av områdets historia samt vilka planeringsriktlinjer som gäller för platsen. Avsnittet fortsätter med beskrivningar av de förutsättningar som kopplar till platsens skyfallsproblematik. Vidare bestäms arbetets gestaltungsområde. Undersökningar som gjorts av gestaltungsområdet såsom intervjuer, strukturerad fotostudie redovisas och sammanfattas i planer.

Stjärnhusområdets förutsättningar

Stjärnhusen ligger i området Mellanheden. I Stjärnhusen ligger Bostadsrättsföreningen Erikslust och totalt finns det 411 lägenheter, varav de flesta är mindre lägenheter på 3, 2 eller 1 rum.

Bostadsrättsföreningen disponerar kvarteret Klaveret där Stjärnhusen, dess innergårdar, samt gräsytor mot Gyllebogången ingår (Brf Erikslust, 2018).

Gyllebogången

Gyllebogången är en gång-/cykelväg som sträcker sig längs med Stjärnhusen. Längs med Gyllebogången på andra sidan Stjärnhusen ligger två skolor, Mellanledningsskolan och Slottstadens skola, samt en fotbollsplan. I ändarna av Gyllebogången finns säckgator där transport till skolorna och äldreboendet kan ske. Gyllebogången är en välanvänd gång- och cykelväg. Framförallt används den av elever vid Mellanledningsskolan och Slottstadens skola samt boende vid Stjärnhusen, men även av personer från Limhamn och Bellevue som är på väg mot centrala Malmö.

Mellanledningsskolan och Slottstadens skola

Låg- och mellanstadieskolan Mellanledningsskolan och högstadieskolan Slottstadens skola ligger på andra sidan Gyllebogången från Stjärnhusen och avskiljs från varandra av en stor fotbollsplan. Fotbollsplanen används frekvent, enligt en boende i Stjärnhusen ända fram till kl 22 de flesta kvällar (Lind-Wiberg, 2020-03-26). Relationen mellan elever från framförallt Slottstadens skola och boende i Stjärnhusen har enligt min egen erfarenhet varit ansträngd. Orsaken har varit att eleverna tagit sig in på föreningens gårdar. I boken Historier från Stjärnhusen beskrivs att detta inte är ett nytt problem. I boken berättas att det under 90-talet blev uppror bland de elever som i boken kallas ”tunnel-cyklisterna” efter att de blivit tillsagda av skolan att sluta cykla genom Stjärnhusens gårdar. Upproret genomfördes genom ”klockringning” av cyklisterna inne på en av gårdarna (Jönsson, 2003. s 39).

Området Mellanheden

Stjärnhusen ligger i området Mellanheden som är ett bostadsområde i västra Malmö. Mellanheden kan sägas ramas in av fyra större vägar; John Ericssons väg, Bellevuevägen, Mellanledningsgatan och Erikslustvägen. Stora delar av Mellanheden är bilfria vilket kan förklaras med ideal från när Mellanheden utvecklades till hur det ser ut idag. Centralt i området finner vi en stor park, Mellanledningsparken. Mellanledningsparken kännetecknas av en större sammanhängande gräsyta, dungar med buskar och träd, fristående stora träd och gångstråk. En gång- och cykelbana skär igenom parkens mitt och leder till Mellanledningsskolan där den Gyllebogången. Runt hela parken går en gångväg vilket gör den till ett populärt promenadstråk. I idrottsundervisningen på skolorna används parken frekvent för såväl löpning som brännboll.

I Mellanheden finns en blandning av boendeformer. Lamellhusen i norr och nordost ägs av Malmös kommunala bostadsföretag MKB och är hyresrätter. I sydost finns ett villaområde och i väster hittar vi Stjärnhusen som är bostadsrätter. Gränsande till Mellanheden hittar vi Nya Bellevue, Solbacken och Fridhem där bebyggelsen främst utgörs av villor men även bostadsrätter i lägenheter och radhus.



Bild 5. Flygfoto som visar Mellanheden från ovan. Kvarteret Klaveret är markerat med streckad linje. Skala 1:5800. Ortofoto © Lantmäteriet

Stjärnhusens historia

Länge var marken där Mellanheden ligger obebyggd. Marken som ägdes av staden användes för odling och jordbruksmark. Den stadsplan som blev början för Stjärnhusen fastlades 1941 och signerade av stadsplanechefen Gunnar Lindman. Drygt 2000 bostäder skulle uppföras och det var på den tiden en enorm byggnation. Idéer från tidig funktionalism om hus i park och god tillgång av ljus och luft fanns med i planen. En stor park planerades i centrala delar av området, Mellanhedsparken. Trafikseparering var något som eftersträvades och i de centrala delarna av området var därför enbart gång- och cykeltrafik tillåten. Motortrafik skulle ledas längs de större gatorna, en av dessa var Erikslustvägen. Förutom bostäder och grönytor ingick även ett läroverk (gymnasium), en folkskola (grundskola), ett daghem samt ett ålderdomshem i planen (Tykesson, 2001). 1951 uppfördes Stjärnhusen som är ritade av Torsten Roos (Malmö stad, 2019a).

Mellan åren 1930-1959 byggs 858 000 bostäder i flerfamiljshus i Sverige. Det finns stora skillnader mellan 30-talets, 40-talets och 50-talets bostadsgårdar. 30-talets gårdar hade endast 3 huvudsakliga funktioner; prydnadsträdgård, transport och tork-piskplats. Representativitet var ledord och prydlighet i såväl bostadsgård som entré eftersträvades. Sittplatser i form av t.ex. bänkar fattades ofta och lekutrustning som sandlådor förekom sparsamt.

Under 40- och 50-talet med bilens framväxt, blev trafikseparering en fråga inom stadsplaneringsdebatten. Grannskapsenheter; att skapa en större samhörighet bland människor diskuteras också. Dessa tankar och debatter gav upphov till idéen om stjärnhus, som först byggdes i Gröndal i Stockholm, men även finns på flera platsen i Sverige. Stjärnformade hus skapade intima gårdsrum och husen placerades ofta i parkmiljö så att boende fick närhet till omkringliggande natur (Persson & Persson, 1995).

I och med funktionalismens framväxt inom trädgårdskonst på 40-talet blev fokus större på gårdens funktioner. Transport och tork-/piskplats tilläts inte ta lika stor plats på gården som nu främst var ämnad för lek, vistelse och upplevelse. Under 50-talet blev gårdars funktionella och sociala värden viktigare. De prydnadsvärden i form av blomsterrabatter som under 30-talet varit så viktiga, ersattes av buskage. Tankar om grannskapsenheter gav under 1950-talet idéer om ett modultänk även på gårdarna. Lekytor, gångvägar och piskplatser avgränsades med buskage och/eller staket. Gårdarna styckades helt enkelt upp och ofta blev den enda sittplatsen innanför lekytans häck vilket ledde till att gårdarna ofta var alltför anpassade till barnfamiljer (Persson & Persson, 1995).

I boken Historier från Stjärnhusen som handlar om Stjärnhusen i Mellanheden, beskrivs hur Stjärnhusens gårdar från början, genom växtmaterial, gavs individuella utformningar. En gård var purpuraplarnas gård, en annan gård blomstergården. Det berättas även att varje gård hade upp till 14 klätterväxter, 15 träd, 1200 buskar, 800 rosor och 2000 perenner (Jönsson, 2003). Det går därför att säga att gårdarna i Stjärnhusen hade kvar de prydnadsvärden som var viktiga på 30-talets gårdar, men som på andra gårdar från 50-talet ersatts av buskage och staket.



Bild 6. Historisk illustration till stadsplan över Mellanheden. Signerad av stadsplanechef Gunnar Lindman 1941.

Källa: Malmö stad.

Planeringsriktlinjer för Stjärnhusen

I Malmös översiktsplan beskrivs planeringsriktlinjer som styr utveckling av staden.

Befintlig stadskaraktär

Stjärnhusens karaktär kallas i översiktsplanen för grannskapsenheter och för platsen och platser som denna finns särskilda riktlinjer. Särskilt två riktlinjer är relevanta för arbetet:

- Utemiljön på platsen, alltså bostadsgårdar och omkringliggande parker ska bevaras. Vid ombyggnation ska utemiljön återställas till sitt ursprungliga utseende. Växtmaterial, markmaterial och detaljer bedöms vara viktiga att bevara.
- Dagvatten bör hanteras lokalt då grannskapsenheter ofta har god tillgång till gröna miljöer där dagvatten kan fördröjas på markytan. (Malmö stad, 2018)

Kulturhistoriskt särskilt värdefull miljö

Stjärnhusen är utpekad som en kulturhistoriskt särskilt värdefull miljö. Till detta epitet tillkommer planeringsriktlinjer som rör Malmös kulturhistoria. Två av dessa riktlinjer anses för arbetet vara särskilt viktiga att ta i hänsyn:

- Historien ska hållas levande genom att stadsmiljöer, byggnader och parker som representerar Malmös historia ska bevaras. Särskilt viktigt anses det vara att spara äldre befintliga träd då de förutom att visa på Malmös kulturhistoria också anses ha höga biologiska värden.
- Vid detaljplanering, bygglov eller andra förändringar i utpekade kulturhistoriskt särskilt värdefulla miljöer ska särskild uppmärksamhet ligga på befintliga kulturhistoriska värden. Värden ska i högsta möjliga grad bevaras. (Malmö stad, 2018)

Trafik

Erikslustvägen är utpekad som en befintlig huvudgata. De riktlinjer som finns för huvudgator säger att:

- De ska utgöra arenor för stadslivet och ha platser för både spontan som planerad vistelse. Gatorna ska ges en viss rumslighet samt intimitet för att uppmuntra vistelse.
- Kollektiv-, gång- och cykeltrafik ska prioriteras före biltrafik.
- Passagemöjligheter för att korsa huvudgator för gångtrafikanter ska blir fler.

Gyllebogången är utpekad som en del av Malmös huvudcykelnät som ska bära den huvudsakliga cykeltrafiken. (Malmö stad, 2018)



Foto 16. Stora delar av området kring Stjärnhusen karaktäriseras av öppna gräsytor.

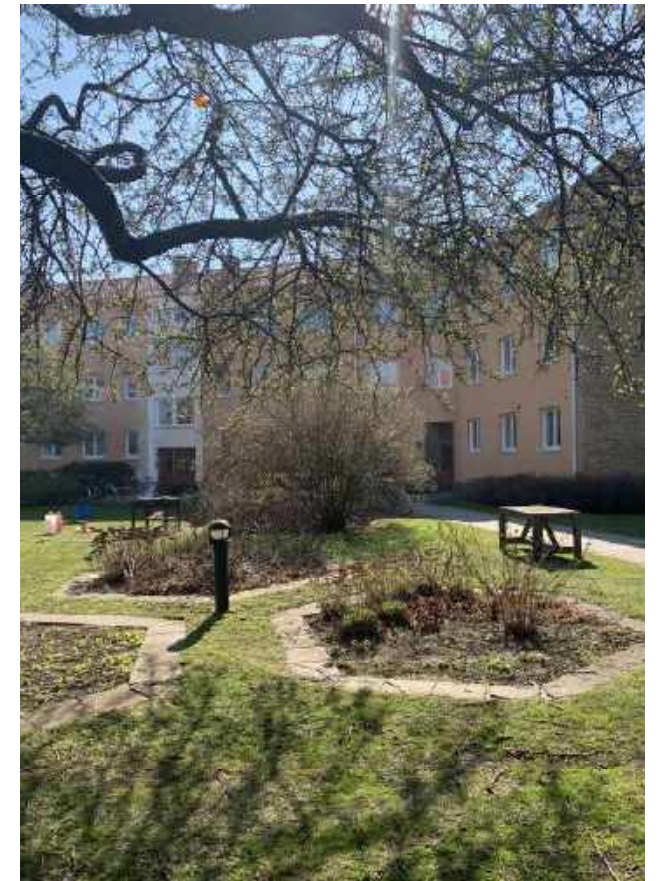


Foto 17. Hexagonen som form är ett återkommande inslag i Stjärnhusen. Här i form av växtbäddar på en gård.

Geologi och topografi

Till största del består Stjärnhusens mark av silt, som har låg permeabilitet. Omkringliggande områden samt den nordligaste gården har lerig moränjord, som är mer permeabel på grund av sin variation i kornstorlek. Grundvattendjup på platsen är okänt.

Omkringliggande områden lutar in mot Stjärnhusen. Stjärnhusens mark är i sig flack med några lågpunkter, framförallt inne på gårdarna och vid idrottsplatsen. Även norra delen av Erikslustvägen samt Torupsgatan är lågpunkter. Att området är flackt och gårdarna är instängda förhindrar att vattnet rinner undan. En skyfallsanpassning kommer att innebära en modellering av marken på platsen för att inte riskera att fastigheterna översvämmas.

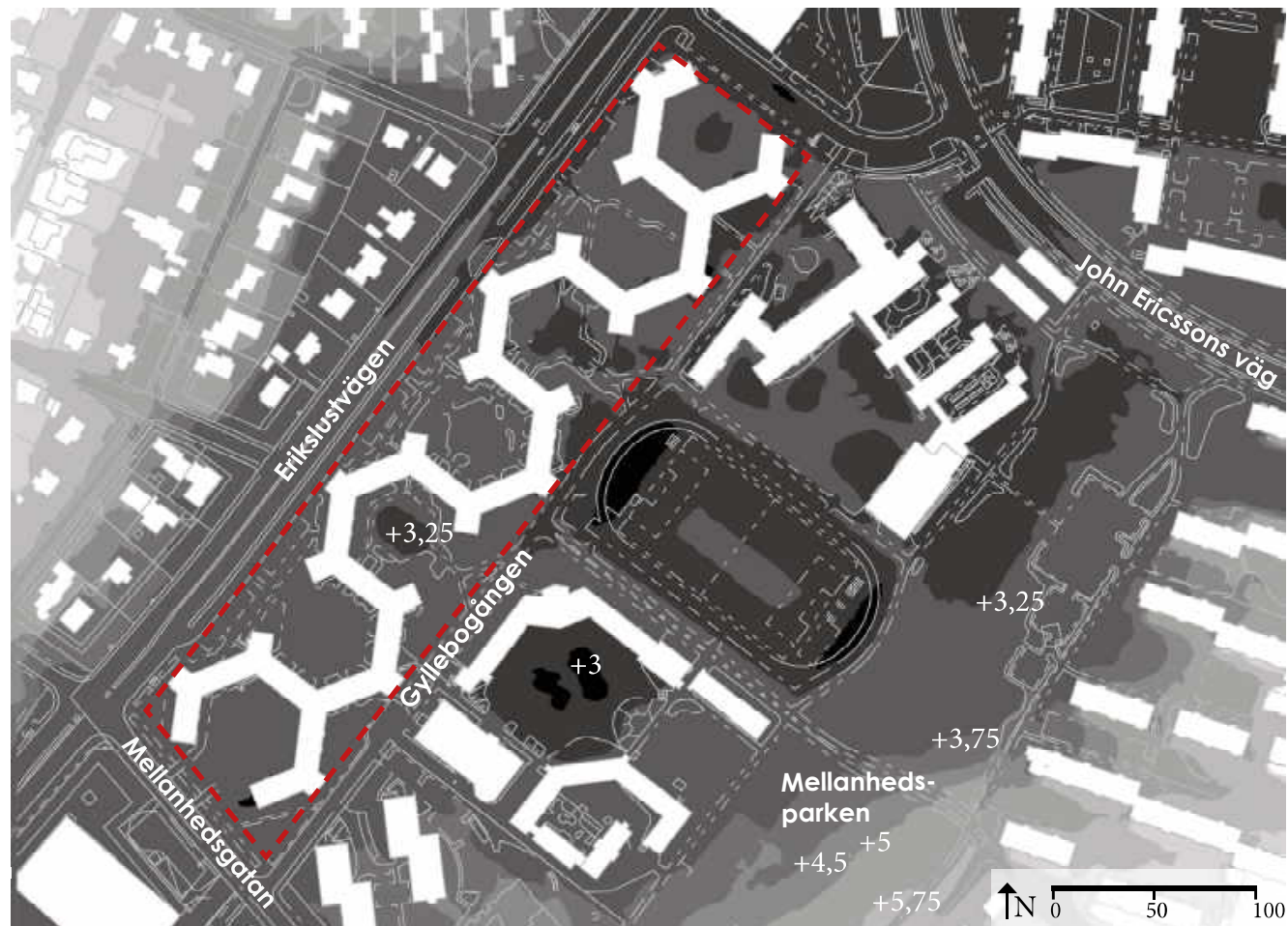


Bild 7. Förenklad topografisk plan över Stjärnhusen och dess närområde där de mörkaste partierna avser lågpunkter på platsen. Gjord av författaren själv med höjdunderlag från Malmö stad.

Skyfallsproblematik

Stjärnhusen ligger längs med sträckningen av det historiska Hylliediket. Där Hylliediket gick, går idag ledningar för spillvatten samt kombinerat avlopp från ett 600 ha stort område. Fastigheter som ligger längs med sträckningen av Hylliediket har en lång historia av framförallt källaröversvämningar. Den största orsaken till källaröversvämningarna är det kombinerade ledningsnätet, som vid kraftiga skyfall överbelastas. Vid överbelastning sker en uppdämning i systemet vilket i värsta fall leder till källaröversvämningar. En anledning till varför just Stjärnhusen är särskilt drabbade av källaröversvämningar är att dess lågt liggande läge får vatten att söka sig dit både på ytan och i ledningar. Den 31 augusti 2014 erfor Mellanheden både marköversvämningar och källaröversvämningar (VA SYD, 2017). För Stjärnhusens del innebar källaröversvämningarna den gången att vattenskadade ägodelar och inredning motsvarande 100 containrar behövde slängas. Källaren fick även renoveras efter händelsen vilket ledde till stora kostnader. Efter händelsen har Brf Erikslust installerat bakvattenventiler som ska förhindra att det sker igen (Kovacs Jr, 2020-03-24). Genom åren har ett flertal åtgärder genomförts för att minska risken för källaröversvämningar längs med Hylliediket. Bland annat har ett spillvattenmagasin byggts högre upp i ledningsnätet för att jämna ut flödestoppar, men åtgärderna bedöms inte vara tillräckliga (VA SYD, 2017).

Åtgärder som görs för skyfallshantering vid Stjärnhusen kommer troligen inte att förhindra att källaröversvämningar sker där. Däremot skulle åtgärder för skyfallshantering kunna bidra till att ge en bättre situation för de fastigheter som är belägna längre ner i systemet, närmare recipienten. (Delshammar, 2020-03-26.

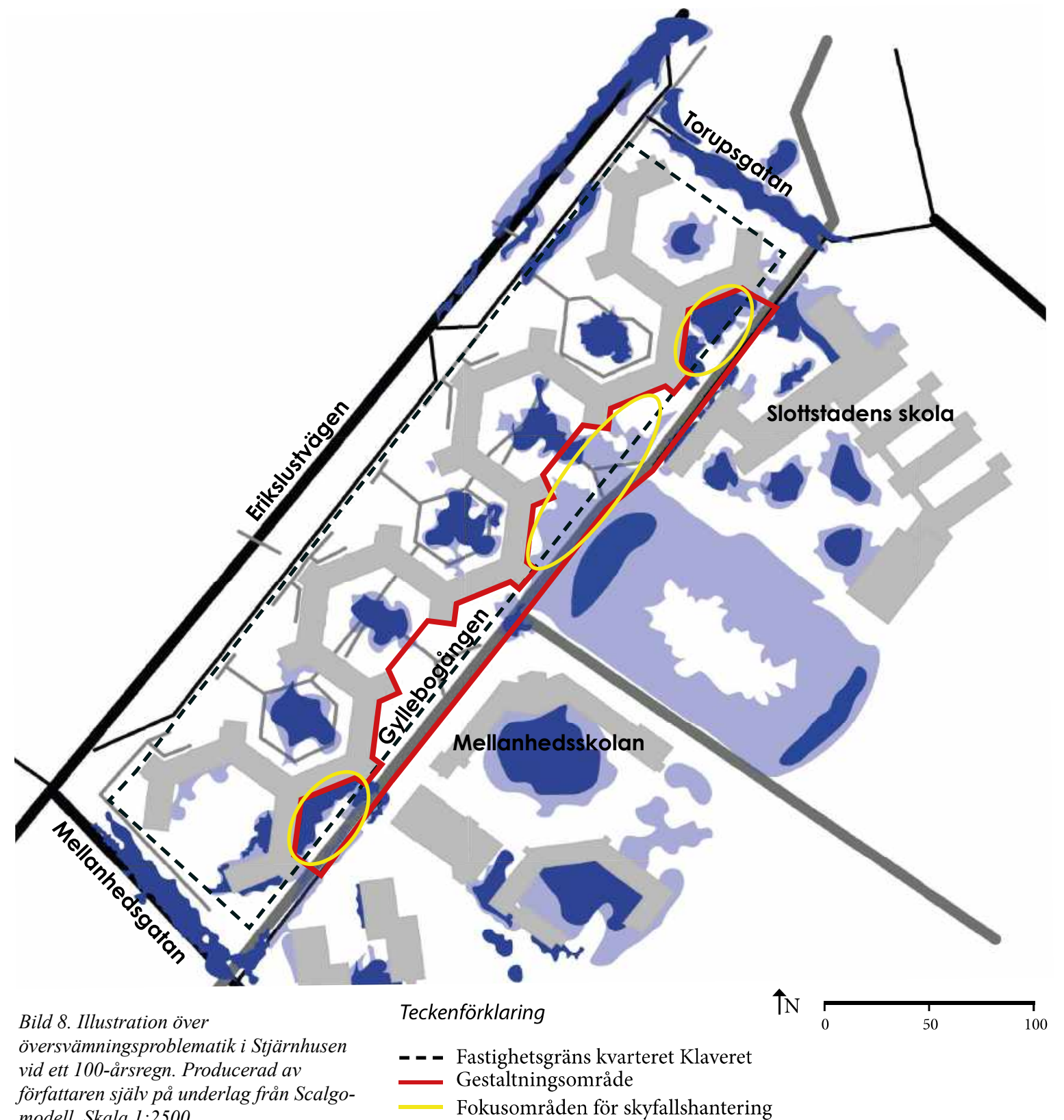
Eftersom problemen med källaröversvämningar i Stjärnhusen inte går att lösa genom skyfallshantering runt Stjärnhusen och eftersom åtgärder redan gjorts genom installation av bakvattenventiler för att förhindra källaröversvämningar, kommer skyfallshantering på platsen i detta arbete att kretsa kring att förhindra marköversvämningssproblematik vid Stjärnhusens fastigheter samt vid viktiga stråk.

Flöden av vatten

Planen visar Stjärnhusen och dess närområde vid ett 100-årsregn. Planen är baserad på en Scalgo-modell som tillhandahållits av VA Syd. Scalgo-modeller visar lågpunkter och därmed var vatten ansamlas. Däremot, tar verktöget inte hänsyn till infiltration eller förluster genom avdunstning eller ledningsnät (Myhre Nedza, 2019). Mörkblåa partier visar var vatten ansamlas som mest vid ett 100-årsregn. Som visas på planen hamnar vatten till stora delar på Stjärnhusens gårdar, vilket i sig inte anses vara ett problem, då det ansamlas i mitten. Delar av Erikslustvägen samt Torupsgatan bedöms bli översvämmade vid skyfall. Detta är problematiskt eftersom Erikslustvägen är en huvudgata och Torupsgatan planeras ingå i huvudcykelstråket. Planen visar att en stor mängd vatten ansamlas vid byggnader lokaliserade längs med Gyllebogången. Även delar av Gyllebogången bedöms vid skyfall vara översvämmade. Utifrån planen bedöms det viktigaste i skyfallsarbetet vid Stjärnhusen vara att styra bort vatten från fastigheter samt Gyllebogången vid skyfall.

Val av gestaltungsområde

Utifrån Scalgo-modellen väljs Gyllebogången och delar av Stjärnhusens gårdar som område för gestaltningen. Skyfallsanpassning bedöms även behövas för Erikslustvägen och Torupsgatan, men arbetet begränsas till att hantera skyfall längs med Gyllebogången. Fokus vid skyfallsanpassning kommer att vara att hålla Stjärnhusens fastigheter samt Gyllebogången torra vid skyfall. Utifrån platsens förutsättningar väljs tre fokusområden för skyfallsanpassningen. I det nordligaste fokusområdet ingår inte Slottstadens skola, trots att vatten står längst dess fasad. Detta eftersom arbetet kretsar kring Stjärnhusens bostadsnära miljö.



Inventering av gestaltungsområdet

Metoder som användes vid inventeringen var en strukturerad fotostudie, intervjuer, platsbesök och studier av ortofoto från platsen. Som hjälp vid inventering används Gehls bok *Livet mellan husen* (1971). Boken hjälper mig att förstå platsen och hur den kan användas bättre.

Vid inventeringen undersöktes funktioner, rörelser, material, problem och värden på platsen. Detta avsnitt inleds med den strukturerade fotostudien. Därefter presenteras det bearbetade intervjumaterialet som kommit av en gruppintervju med styrelsemedlemmar i Brf Erikslust, telefonintervju med ordförande i Brf Erikslust, samt en intervju med min barndomsvän Stina. Gruppintervjun ger en bild av hur de boende upplever sin närmiljö, om de ser några problem och vilka värden de tycker att deras utemiljö har. Intervjun med min barndomsvän visar hur relationen mellan elever på Slottstadens skola och boende har varit. Denna intervju görs för att undersöka huruvida denna relation är ett problem på platsen. Under gruppintervjun med styrelsemedlemmar framkommer det huruvida detta fortfarande är ett problem.

Avsnittet avslutas med sammanfattning av inventeringen och analys i plan och text.

Fotostudie

En viktig del av inventeringen var den strukturerade fotostudien. Fotostudien utfördes under två olika tidpunkter och väder. Den utfördes genom att jag vart tionde steg fotograferade till vänster, rakt fram och höger. Totalt fotograferades Gyllebogången från 18 olika punkter. Genom material från fotostudien har jag under arbetets gång haft möjlighet att komma tillbaka till Gyllebogången, och uppleva platsen från besökarens synvinkel, vilket hjälpt mig förstå rumslighet och användning.

Valda urval visar fotografier från två av punkterna. Den första punkten visar början av Gyllebogången och den andra i höjd med fotbollsplanen. Att just dessa punkter valdes beror på att de visar på variationen i rumslighet på Gyllebogången. Den första, punkt 1, visar ett smalare rum, där Mellanhedsskolan tornar upp sig till höger. Vid den andra, punkt 2, ser vi hur rummet öppnar upp sig med fotbollsplanen till höger. Istället för att enbart fokusera framåt vänder man nu blicken till höger, över den öppna fotbollsplanen.

Punkt 1. Övergången Gyllebogången från Gyllebogatan

Till vänster syns fönster till en bostad i Stjärnhusen med neddragna persienner under båda tillfällen. Rakt fram är Gyllebogången rak och öppen. Till vänster syns större buskage som förhindrar insyn till en av gårdarna. Mellanhedsskolan ligger i skugga och tornar upp till höger. Rakt till höger syns matsalen, som delas av båda skolor. Det går även att se de stolpar och stenar som markerar bilvägen Gyllebogatans slut och Gyllebogångens början.

1



14/2 klockan 12, sol, 6 grader, torrt, svag vind



16/2 klockan 13.30, 5 grader, duggregn, kraftig vind

Punkt 2. I höjd med fotbollsplanen

Stjärnhusen och en tom gräsyta syns till vänster. Nedanför fönsterna går en gles rad med låga buskar. Gyllebogången svänger och fokus för besökaren är nu Slottstadenskola rakt fram och fotbollsplanen till höger, där man kan snegla genom stängslet. Den tunna gräsremsan framför fotbollsplanen är nedtrampad, kanske brukar folk stå där och kika in. Tanken bekräftas under det andra tillfället när pölbildningar sker utanför, trampande barnfötter har kompakterat jorden. Under det första fototillfället springer barn här mellan skolorna och fotbollsplanen. Höga barnskratt och musik hörs. Det är fredag och vår i luften.

2



14/2 klockan 12, sol, 6 grader; torrt, svag vind



16/2 klockan 13.30, 5 grader; duggregn, kraftig vind

Röster om platsen

En viktig del i inventeringen av platsen är de boendes syn på sin utemiljö. Här redovisas delar av det intervjumaterial som tillkommit vid intervjuer med dem. Efter intervjuer med de boende, presenteras material från en intervju med min barndomsvän Stina. Känd problematik kring elever vid Slottstadens skola skapade ett behov att reda ut elevers syn på relationen mellan dem och de boende i Stjärnhusen. Genom att utföra en intervju med Stina som även hon gick på skolorna kan problemet ses från en annan synvinkel än de boendes.

Boende i Stjärnhusen

Följande stycke är en sammanfattning av material från två intervjutillfällen, en gruppintervju med styrelsemedlemmar i Brf Erikslust och en telefonintervju med ordförande i Brf Erikslust, Gabor Kovacs Jr. Gruppintervjun inleddes med en kort introduktion av arbetet samt vad skyfallsanpassning är. Därefter ställdes frågor som relaterade till värden och problematik i Stjärnhusen. Generellt rörde sig intervjun kring de slutna gårdsrummen i Stjärnhusen. Styrelseledamöterna nämnde att vissa äldre i föreningen tycker att barn tar för stor plats i utemiljön och att de väsnas för mycket. Barnen, berättar ledamöterna, leker mer på gräsytor än på de ordnade lekplatserna. På lekgårdarna leker barnen på lekplatserna, men ledamöterna diskuterar huruvida detta är för att det inte finns större gräsytor där. På frågan om vad som är det bästa med deras utemiljö kommer flera svar: Användarvänligt, mycket ätbart, lummigt och hemtrevligt, kaninerna och fåglarna, är det de flesta tycker (Styrelsemedlemmar i Brf Erikslust, 2020-03-24).



Foto 18. Boende tycker att Stjärnhusen är hemtrevligt. Här syns en trädgårdstomte från en av gårdarna.



Foto 19. Att det finns mycket ätbart tycker boende om. Här syns det älskade valnötsträdet med Mellanhedsskolan i fonden.

Under telefonintervju med Gabor Kovacs Jr ställdes en fråga rörande varför buskagen vid entréerna till gårdarna från Gyllebogången planterades och när, då jag inte mindes att de funnits där tidigare. Brf Erikslusts ordförande Gabor Kovacs Jr. (2020-03-24) berättade att de planterades för att folk skulle sluta gena med cykel över gräsmattan. Först, för att få folk att sluta cykla på gårdarna sattes grindar upp för att få ner hastigheten. Detta ledde till att folk istället cyklade över gräsmattan och därför planterades buskagen. På frågan om det finns någon särskild problematik på platsen, kanske särskilt i relation till elever från Slottstadens skola säger han att det nu inte är några problem då skolan genomgår renovering och eleverna flyttats. Nu är det bara yngre barn säger han. Tidigare har han varit med om att elever från Slottstadens skola tog sig in på gårdarna. På frågan om vad de då gjorde berättar Gabor att de ”välte bänkar för att jävlas” och rökte. Gabor har även varit med om att lärare från Mellanhedsskolan parkerar på parallellgatan och går igenom gårdarna till skolan. (Kovacs Jr, 2020-03-24)

Egen kommentar

Det råder en gemytlig stämning i Stjärnhusen. Generellt känner alla alla här och man hälsar och snackar lite om man ser en granne. Boende verkar generellt fortfarande vara negativt inställda till elever och andra som kommer in på gårdarna. Då äldre elever kommer att komma tillbaka till Slottstadens skola när renoveringen är över, bedömer jag att problemet kan återkomma.

Stina, före detta elev på Slottstadens skola

Intervjun utfördes under en promenad genom Stjärnhusen. Stina fick berätta om upplevelser hon haft när hon var elev på skolorna. Stina berättar att eleverna uppfattade vissa av de boende som misstänksamma och som om de ”höll koll” på dem. På frågan om vilka fem adjektiv som Stina bäst tycker passar in på Stjärnhusen säger hon unikt, kontrollerat, seniort, minnesväckande och tryggt (Andersson, 2020-03-25).

Egen kommentar

Stina upplevde att relationen mellan elever och boende var ansträngd när hon gick på skolorna. Det är tydligt att Stjärnhusen har gjort intryck på Stina under hennes skoltid.

Sammanfattning: inventering av gestaltungsområde

Gyllebogången är en rak gång- och cykelväg med säckgator i båda ändar. Den är en del av Malmös huvudcykelnät är den främsta transportvägen för de som cyklar mellan Limhamn och Bellevue i söder, norråt mot centrala Malmö. Främst används dock Gyllebogången av boende i Stjärnhusen, samt elever på Slottstadens skola och Mellanhedsskolan.

Genom Stjärnhusen går ett gångsystem som kopplar samman Erikslustvägen med Gyllebogången. Gångsystemet går igenom gårdarna och är privat mark, men boende beskriver hur elever och lärare använder det som en smitväg för att fortare ta sig från Erikslustvägen till Gyllebogången.

Längs med Gyllebogången finns huvudsakligen större gräsytor och buskage. Förekomsten av träd är inte stor, ett stort valnötsträd står längs med gången mitt emot Mellanhedsskolan och i den norra änden av gången finns en dunge av hästkastanjer. Buskage längs med Gyllebogången är främst av Ribes-släktet och är koncentrerade till entréerna till Stjärnhusens gårdar. Buskagen förhindrar insyn till gårdarna och är planterade för att förhindra att smitvägen mellan Gyllebogången och Erikslustvägen används som genomfart av cyklister (Kovacs Jr, 2020-03-24).

Utblickarna som är markerade i plan visar var foton på nästa sida är tagna.



Foto 20 . Gångtunnlar kopplar samman gårdarna med varandra och används som smitväg mellan Gyllebogången och Erikslustvägen.



Foto 21. Ändarna av Gyllebogången är säckgator. Här syns säckgatan i norr.

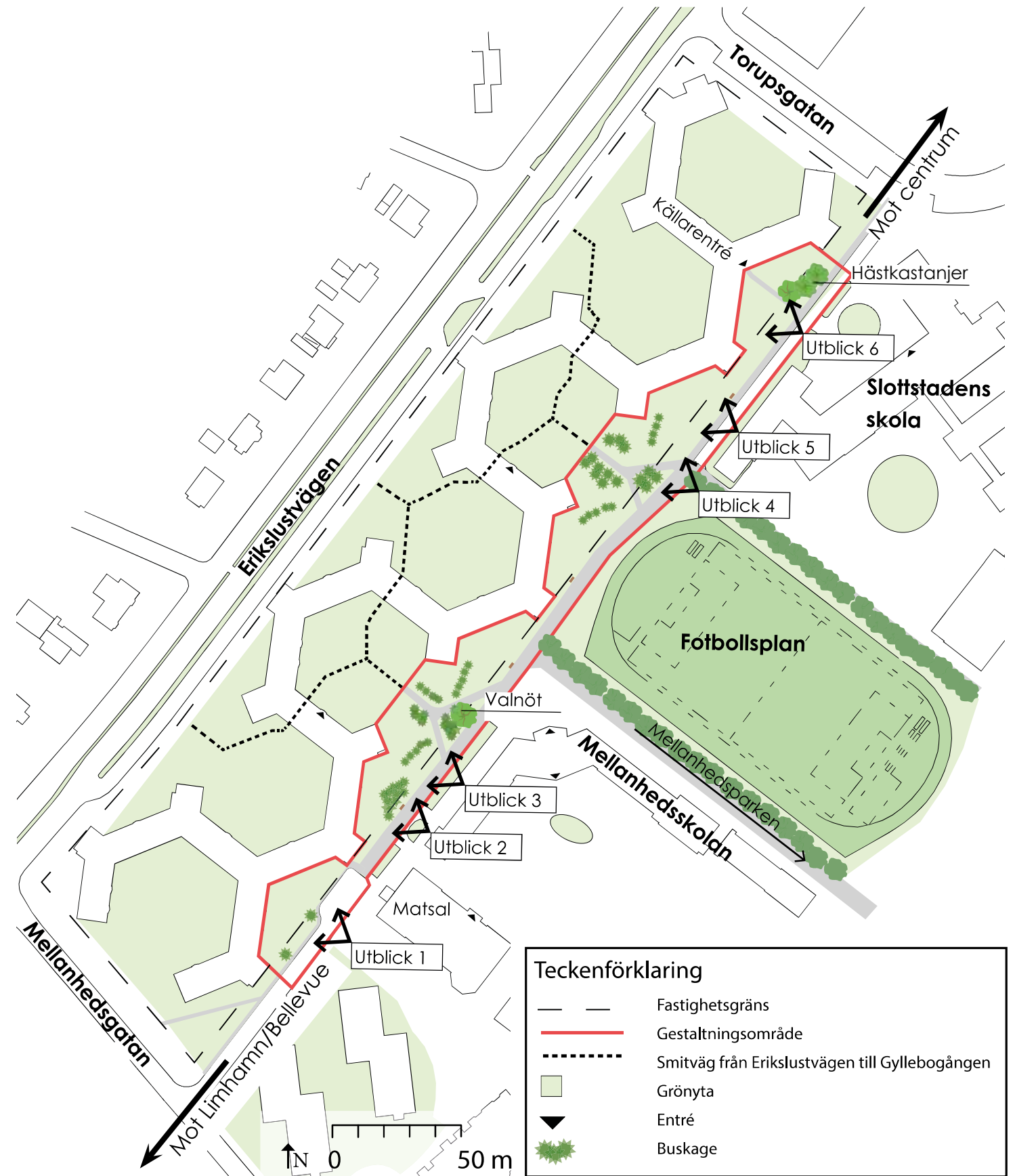


Bild 9. Inventeringsplan. Skala 1:2000.



Foto 22. Utblick 1

Bilden visar en av platserna jag valt som fokusområde för skyfall. Platsen ligger vid Gyllebogångens sydligaste ände mittemot skolornas matsal. Idag finns på platsen buskar längs med fasaden och ett mindre prydnadsträd. Större delar av platsen är klippt gräsyta och längs med den går en smal trottoar.



Foto 25. Utblick 4

Utblick mot ett av arbetets fokusområden för skyfall. Även här skymms insyn till gård av höga buskage. Pollare markerar början på säckgatan som går längs med Slottstadensskola. Stenar markerar gången in till gården.



Foto 23. Utblick 2

Längs med Gyllebogången finns bänkar med jämna avstånd. Här inramad av högre prydnadsbuske.



Foto 26. Utblick 5

Strax norr om föregående utblick finns en gräsyta som agerar avståndshållare mellan husen och Gyllebogången. Gräsytan bedöms ha potential för fler syften.



Foto 24. Utblick 3

Utblick mot gård, mittemot Mellanhedsskolan. Bilden visar hur höga buskage skymmer insyn till gården.



Foto 27. Utblick 6

Bilden visar en av platserna jag valt som fokusområde för skyfall. Platsen ligger vid Gyllebogångens nordligaste ände, mittemot Slottstadens skola. Gången mot Stjärnhusen leder till en källarentré. Till höger i bild syns en av platsens hästkastanjer.

Upplevelse, målpunkter och sammanhang

Med information från fotostudie, platsbesök och intervjuer bildas en uppfattning om upplevelse, målpunkter och sammanhang. Viktiga målpunkter som gränsar till gestaltningsområdet är två bostadsentréer, skolorna och fotbollsplanen. Buskagen som är planterade framför entréer till bostadsgårdarna försvårar insyn, vilket minskar känslan av trygghet på platsen. De skapar också genom sin placering inga naturliga vägar till gräsytorna längs med Gyllebogången, vilket bedöms leda till att gräsytorna inte används, utan enbart agerar avståndshållare mellan husen och Gyllebogången. Gräsytorna kan därför ses som outnyttjad yta, som kan anpassas för att utnyttjas mer effektivt.

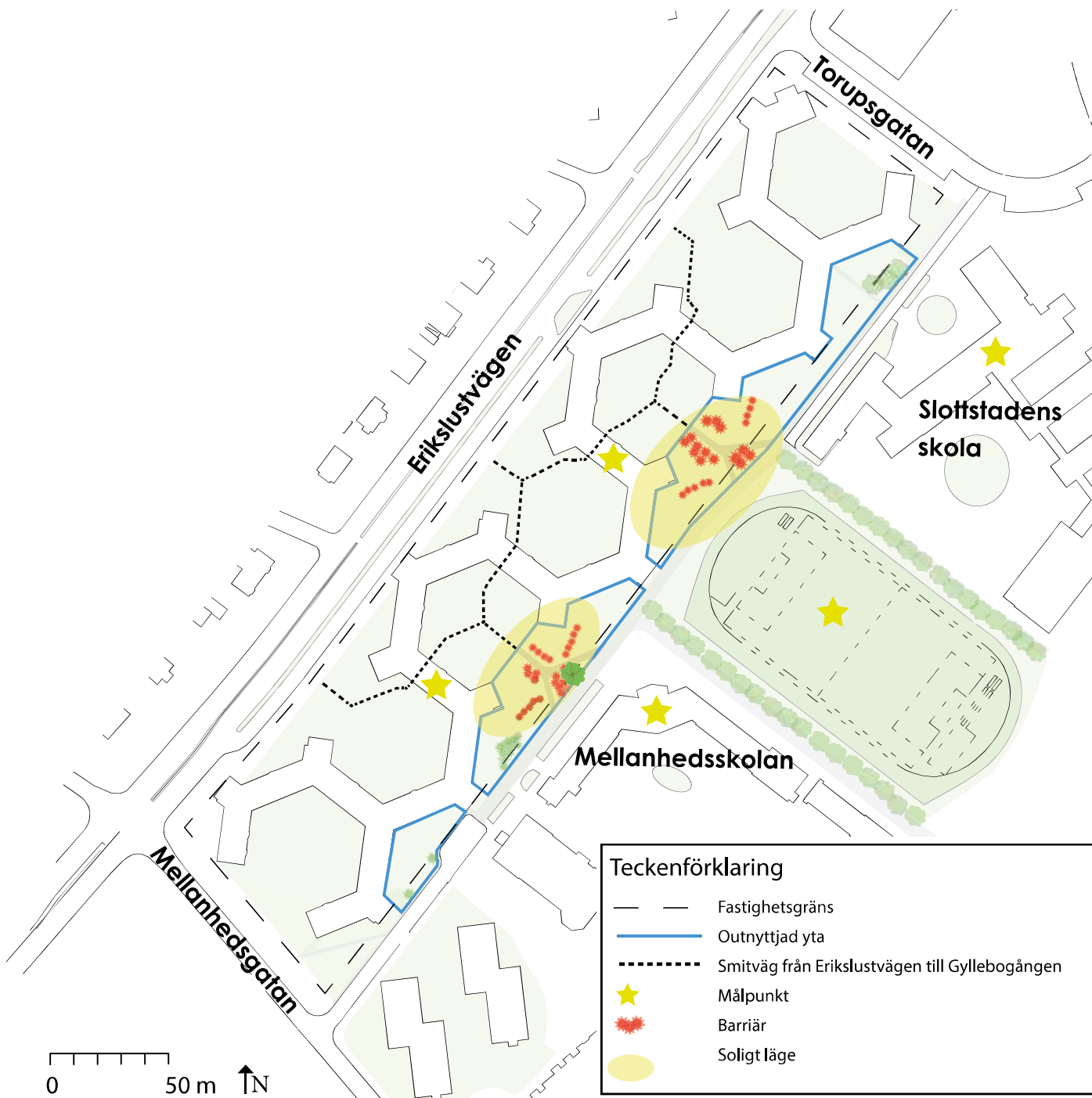


Bild 10. Analysplan. Skala 1:2500

För att förklara vilka aktiviteter platsen används för idag används Gehls (1971) begrepp ”nödvändiga aktiviteter”, ”valfria aktiviteter” och ”sociala aktiviteter”. Nödvändiga aktiviteter hör till vardagsaktiviteter, som till exempel att du måste ta dig från punkt A till punkt B, valfria aktiviteter kan vara att man går på promenad eller solar. Sociala aktiviteter handlar om mötet med andra människor t.ex. barn som i utemiljön leker med andra barn. Dessa olika kategorier kräver olika förutsättningar, fortsätter Gehl, nödvändiga aktiviteter sker oavsett förutsättningar, till exempel oavsett om det regnar eller ej. Valfria aktiviteter kräver vissa förutsättningar, om du solar måste det finnas sol och en plats du är bekväm att sola på. Sociala aktiviteter kräver att det finns andra människor nära (Gehl, 1971, s 7).

Som platsen ser ut nu är det främst nödvändiga aktiviteter som den nyttjas för. Sociala aktiviteter kopplade till skolorna eller fotbollsplanen förekommer också, men Gyllebogången kan mer ses som där man färdas för att komma någon annanstans, inte dit man är på väg.

Det här tar jag med mig till gestaltningen från platsstudier

Stadsbyggnad

- Kulturhistoriskt särskilt viktig miljö.
- Gyllebogångens nuvarande vegetation utgörs främst av stora ytor gräs samt större buskage.

Vattenhantering

- Fokus av skyfallsanpassning på platsen ligger i detta arbete på tre platser inom Gyllebogången.
- Marken har låg permabilitet och är flack.
- Gyllebogången är en del av Malmös huvudcykelnät och bör skyddas från översvämning.

Rekreation och vistelse

- Boende i Stjärnhusen tycker att det bästa med deras utemiljö är att den är användarvänlig, lummig och hemtrevlig. Samt att det finns kaniner och fåglar.
- Boende upplever att avgränsning behövs för att hindra folk från att cykla igenom gårdarna.
- Relationen mellan boende och elever på Slottstadens skola har varit ansträngd.
- Gräsytor längs med Gyllebogången skulle kunna utnyttjas bättre.
- Främst nyttjas det valda gestaltningsområdet idag för nödvändiga aktiviteter och skulle behöva fler platser för social aktivitet.

Del V

Gestaltning

I den femte delen av arbetet beskrivs utgångspunkter för gestaltningen. Därefter presenteras den bärande idén och program för förslaget. Vidare beskrivs förslaget, samt de värden som kommer av gestaltningen och den nya skyfallshanteringen på platsen.

Utgångspunkt för gestaltningen

Gestaltningen tar sin utgångspunkt i de sammanfattningar som gjorts av förstudier och platsstudier. Vissa delar anses särskilt viktiga att ta hänsyn till. Huvudfokus i arbetet är att skyfallsanpassa platsen utan att gå miste om befintliga värden, och att lägga till nya värden till platsen. Genom förstudier kring hållbar dagvattenhantering sätts ramarna som styr skyfallsanpassningen. Studier av referensprojekt visar på vilka nya värden som skyfallsanpassning kan bidra med på en plats. Genom platsstudier utforskades kontexten och särskilt fokus låg på topografin och befintliga värden på platsen.

Idégenerering

Som förberedelse inför skisstudier sammanfattas värden och problematik på platsen. Jag reflekterar kring vad nya värden skulle kunna vara och hur de skulle lösa problematiken. Genom att undersöka tillkomna värden vid referensprojekten och applicera idéer från referensprojekten på platsen börjar idégenereringen.



Bild 11. Skiss nya värden - Ljudupplevelse



Bild 12. Skiss nya värden - Ekologiska värden

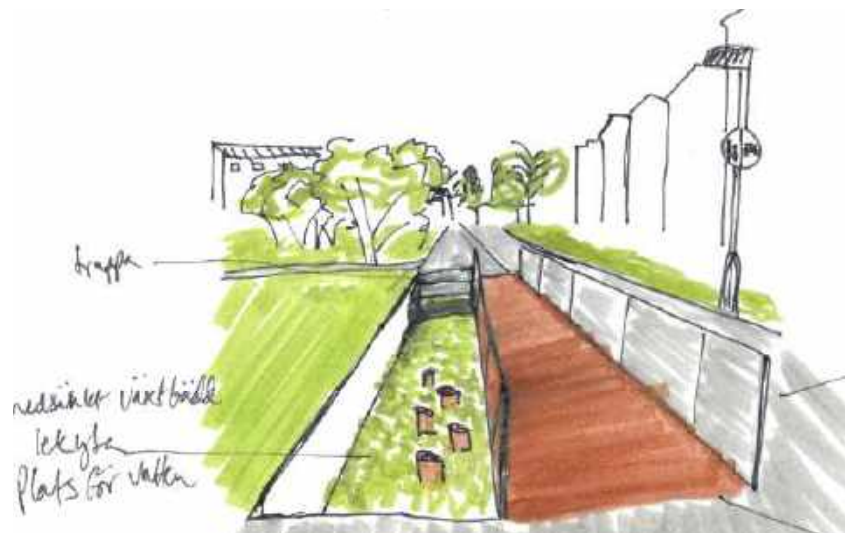


Bild 13. Skiss nya värden



Bild 14. Skiss nya värden



Bild 15. Historisk illustration till stadsplan över Mellanheden var särskilt inspirerande vid skisser som kretsade kring platsens kulturhistoria. Källa: Malmö stad.

Skisserna leder fram till olika idéer för öppen skyfallshantering med mervärden. Genom att använda planeringsriktlinjer som Malmö stad tagit fram för platsen kan idéerna begränsas till vad som skulle passa på platsen. De för platsen viktigaste planeringsriktlinjerna kretsar kring kulturhistoria. Genom skisser med utgångspunkt i den ursprungliga illustrationsplanen för Mellanheden hålls platsens kulturhistoria i åtanke och nya idéer väcks. Den ursprungliga illustrationsplanen för Mellanheden visar en lummig plats med stora gräsytor och böljande buskage. Samtidigt som den visar en friväxande vegetation, finns också det tuktade. De med buskage eller sten tydligt avgränsade ytorna avsedda för olika funktioner. Den i formen organiska men också geometriska plaskdammen i Mellanhedsparken för tanken till ett musikinstrument. Kanske anspelar formen på kvartersnamnen som är satta efter just instrument. Stjärnhusens kvarter heter Klaveret. Formen hexagon används mycket. Framför allt inne på Stjärnhusens gårdar. Längs med Gyllebogången ser det i stort sett ut som det gör idag, men större sammanhängande gräsytor och buskage, samt ett fåtal träd. Tankar väcks under skisstudien, är det att gå ifrån den ursprungliga miljön genom att utveckla utemiljön eller kan en utveckling förstärka de kulturhistoriska värden som finns på platsen?

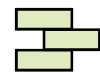
Bärande idé - Kärnhusen

Den bärande idén utgår ifrån platsens befintliga värden. Både de kulturhistoriska och de värden som boende i området ser i platsen. Genom gestaltning utifrån den bärande idén förstärks befintliga värden och nya värden läggs till.



Kärnan i Stjärnhusen

Idéer från den historiska illustrationsplanen anammas för att stärka platsens kulturhistoriska värden.



Kärnor från Stjärnhusen

Stjärnhusens rätt till platsen förstärks genom att formspråk och materialval letar sig utanför gårdarna, på nya mötesplatser.



Fruktkärnor

Platsen fylls med fruktträd och bärbuskar för att förstärka trädgårdskänslan.

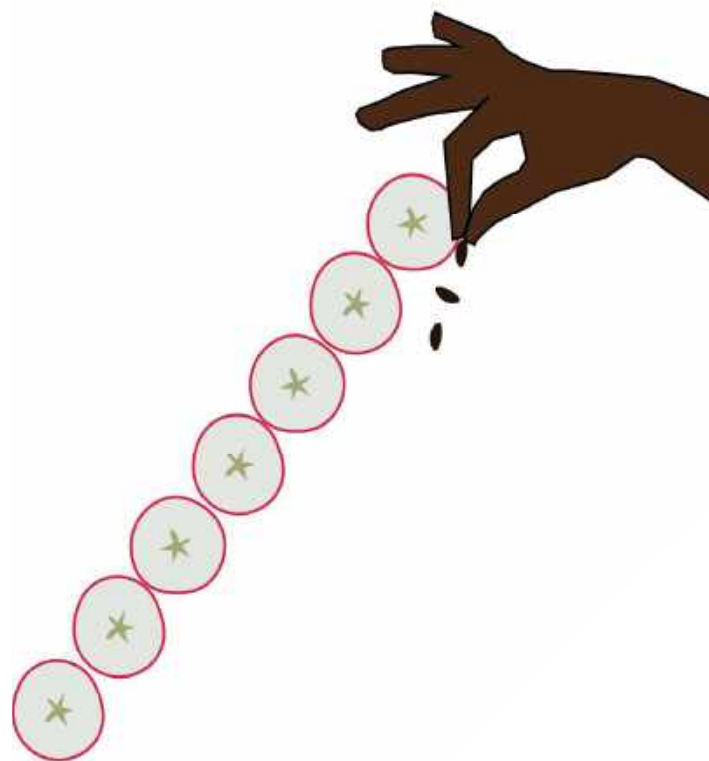


Bild 16. Bild som illustrerar den bärande idén. Små frön från Kärnhusen sås längs med Gyllebogången.

Program

Baserat på förstudier kring hållbar dagvattenhantering samt platsundersökningar tas ett program fram som styr gestaltningen för platsen.

Programpunkter

- Alternativ promenadväg längs med Gyllebogången för merupplevelse.
- Nya platser för möten.
- Ökad insyn till Stjärnhusens gårdar.
- Relation mellan boende och skolelever ska gynnas.
- Nya värden på platsen kopplade till hållbar dagvattenhantering.
- Stjärnhusens befintliga värden förstärks.
- Nya platser för vatten.

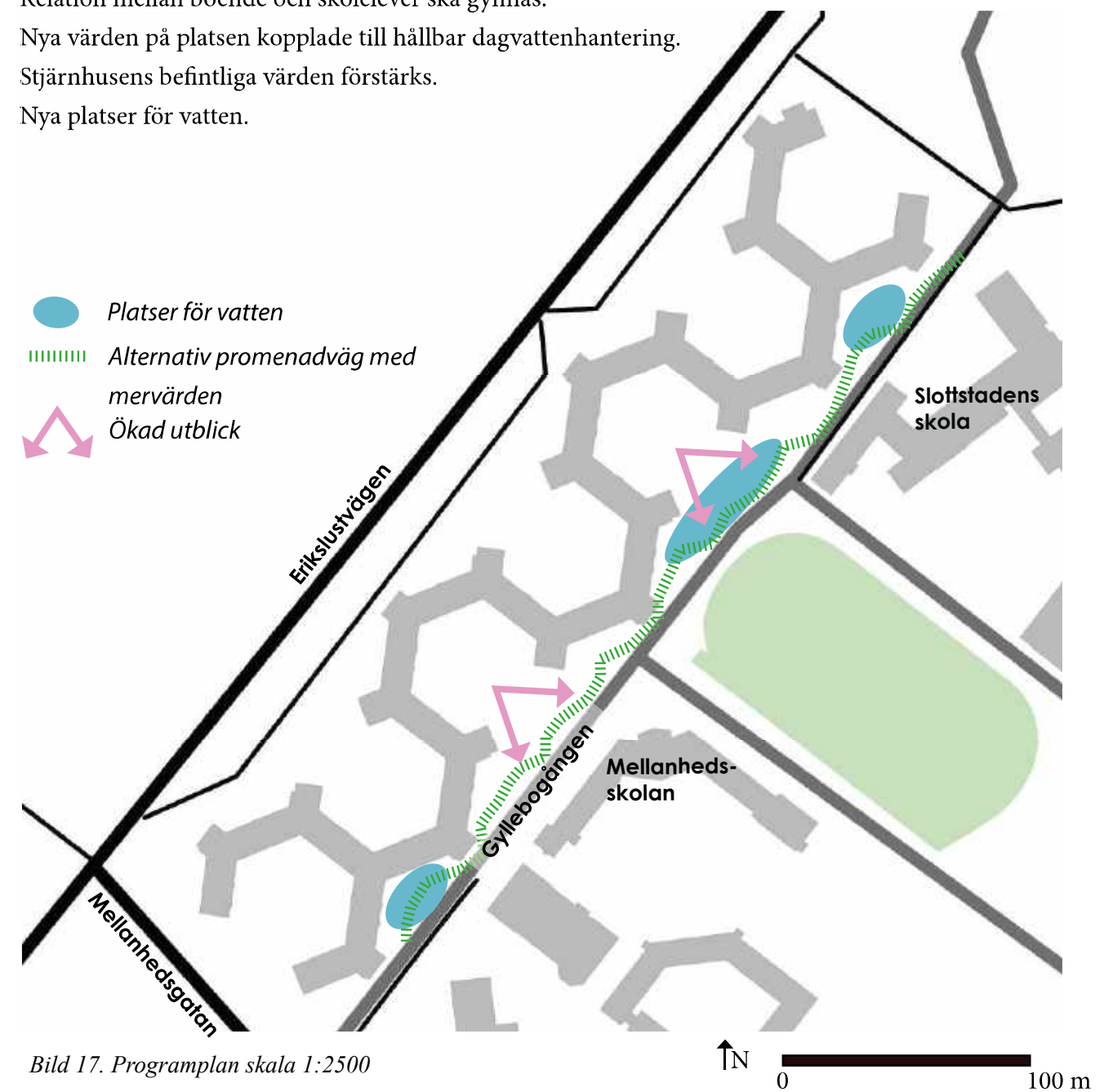


Bild 17. Programplan skala 1:2500

Stråket blir en alternativ promenadväg med upplevelsevärden där besökaren leds igenom rum med olika karaktärer och aktiviteter. Det nya stråket får ett golv av stenmjöl och träspänger. Träspängerna drar tanken till skogen och används i Dungen, ett av platsens biofilter.

Fruktträd och bärbuskar där det är tillåtet att palla frukt förstärker platsens trädgårdskänsla och ger mat till smådjur.

Stora öppna gräsytor fortsätter att definiera Stjärnhusens utemiljö, men öppnas upp ytterligare genom att skymmande buskage tas bort.

Skiffer, som syns i den historiska illustrationsplanen, används för att markera det som är semioffentligt på platsen, alltså gårdarna.

Gult tegel, liknande det som stjärnhusens fasader utgörs av, används i låga murar som avgränsar de nya biofiltren.

Fastighetsgräns

Dungen

Terrassen

Mötesplatsen

Entrén

Övergripande om förslaget

Stora öppna gräsytor fortsätter att karaktärisera platsen. Hexagonformen används i detaljer och bidrar till att förstärka Stjärnhusens karaktär och rätt till platsen. Buskage framför gårdarna tas bort och ett nytt stråk skapas längs med Gyllebogången. Stråket blir en alternativ promenadväg med upplevelsevärden där besökaren leds igenom rum med olika karaktärer och aktiviteter.

Den nya höjdsättningen säkrar Stjärnhusen och Gyllebogången vid skyfall men görs med varsamhet för bibehållande av platsens plana karaktär. Flacka slänter och murar gör att lågpunkterna inte utgör någon säkerhetsrisk. De tre tillagda platserna för skyfallshantering: Dungen, Terrassen och Entrén blir multifunktionella ytor med värden för såväl djurliv, boende och för allmänheten. På gården framför Mellanledningsskolan görs inga skyfallsåtgärder, istället görs tillägg som främjar pedagogik och relationen mellan skolelever och boende.

På nästföljande sidor beskrivs förslaget mer ingående, med detaljerade planer för de olika delarna av platsen, sektioner och illustrationer.



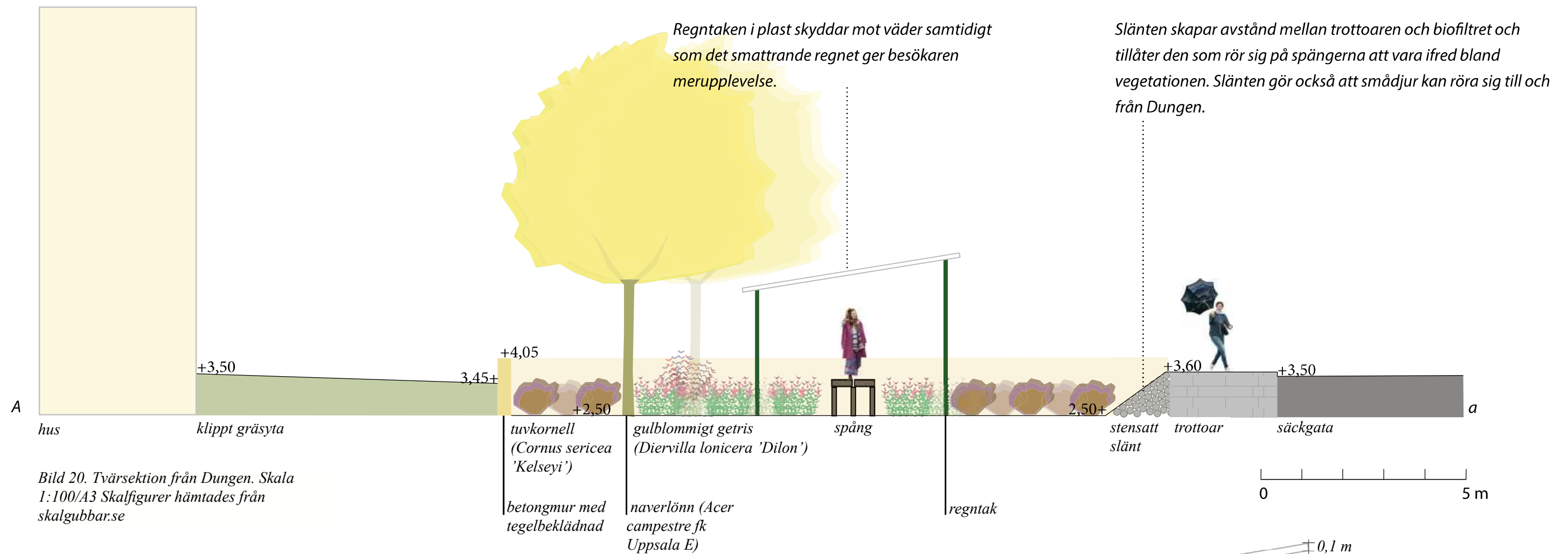


Bild 19. Illustrationsplan med markhöjder Dungen. Skala 1:200/A3



Dungen

Framför Slottstadens skola, i den nordligaste delen av området, hittar vi Dungen, med en fördröjningsvolym på 415 m³. Eftersom Dungen upplevs från spänger och inte utsätts för tramp blir vegetation tät och oordnad. Som avgränsning har Dungen en låg mur i gult tegel mot Stjärnhusen. Mot Gyllebogången sker avgränsning med en stensatt slänt.



Dungen är ett biofilter som upplevs från träspänger. I mitten av dungen delar en bred gångväg i skiffer spången i två. Växtval har skett utifrån platsens förutsättningar samt utifrån undersökning kring vilka växter som lämpar sig för biofilter. Närmast Stjärnhusen är vegetationen högre. Det låga getriset och tuvkornellerna blandas upp med fyra naverlönnar och högre buskage av svartaronia. Mot Gyllebogången hålls vegetationen låg för att inte skapa otrygghet på platsen. Under hösten får både buskar och träd höstfärg som piggar upp under den gråare, mörkare årstiden. I Dungen kan smådjur röra sig fritt och bygga bo.

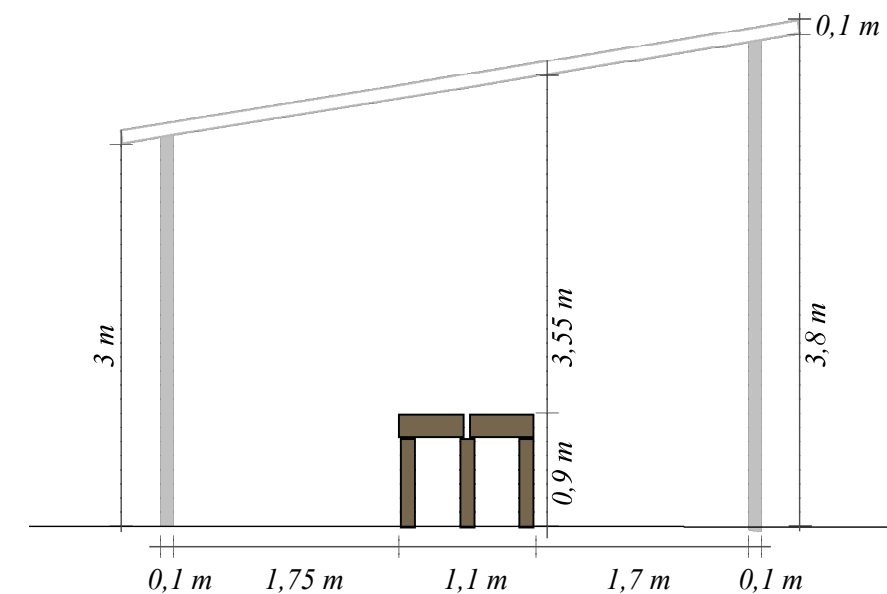


Bild 21. Detalj regntak och spång med mått

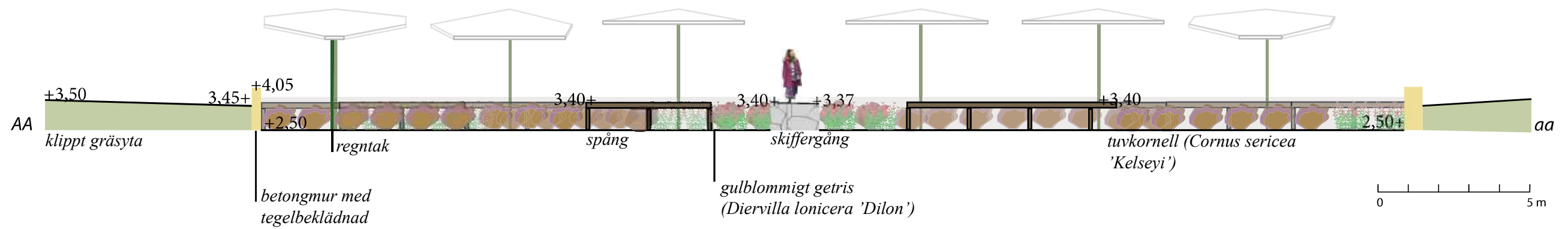


Bild 22. Tvärsektion från Dungen. Skala 1:150/A3 Skalkfigurer hämtades från skalgubbar.se

Dungen är anpassad för att ta emot skyfall. Vatten leds in i Dungen från kanaler till stuprör från Stjärnhusen, samt genom ledningar från Gyllebogångens bilväg.

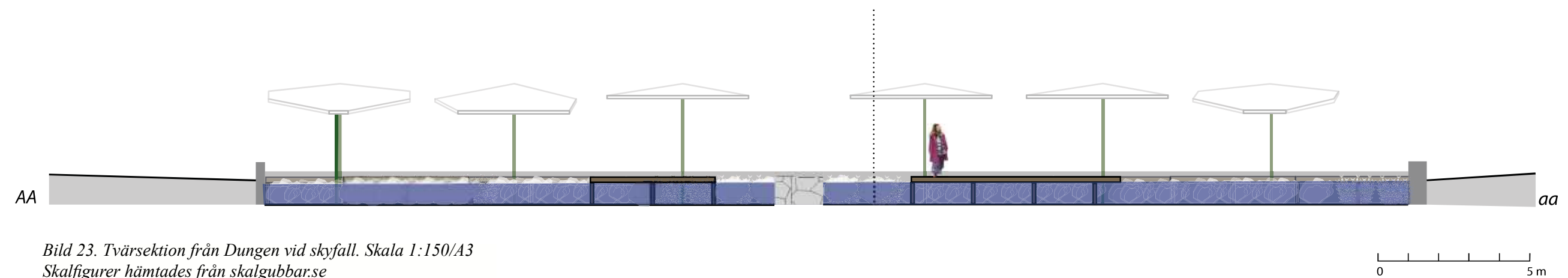


Bild 23. Tvärsektion från Dungen vid skyfall. Skala 1:150/A3 Skalkfigurer hämtades från skalgubbar.se

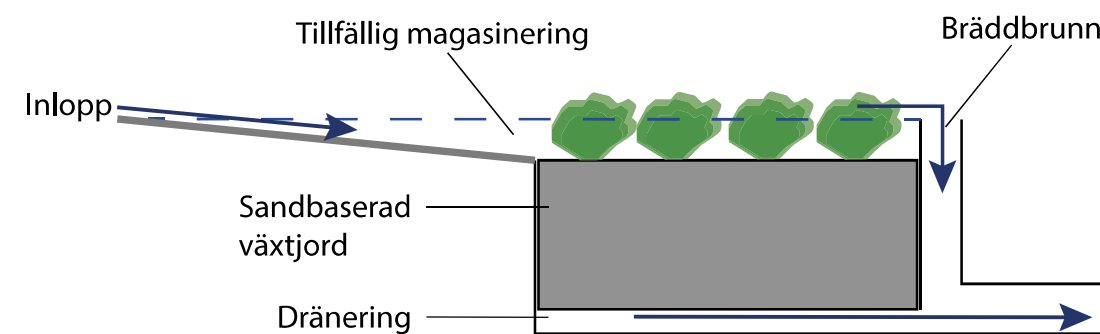


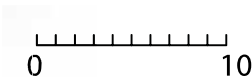
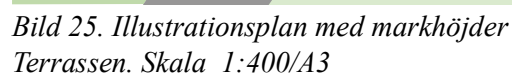
Bild 24. Detaljbild som visar ett biofilters uppbyggnad. Baserad på Larm & Blecken (2019).

Nya värden

- Ljudupplevelse av smattrande regn på tak.
- Vildvuxen natur.

Befintliga värden som förstärks

- Habitat för smådjur.



Svackdiket är till stor del en oprogrammerad yta som kan användas för aktivitet. Genom att ta bort skymmande buskage frigörs gräsyta och möjliggör aktivitet. Den mjuka skulpteringen av marken gör att nivåskillnader inte blir ett allt för stort ingrepp i det flacka landskapet.

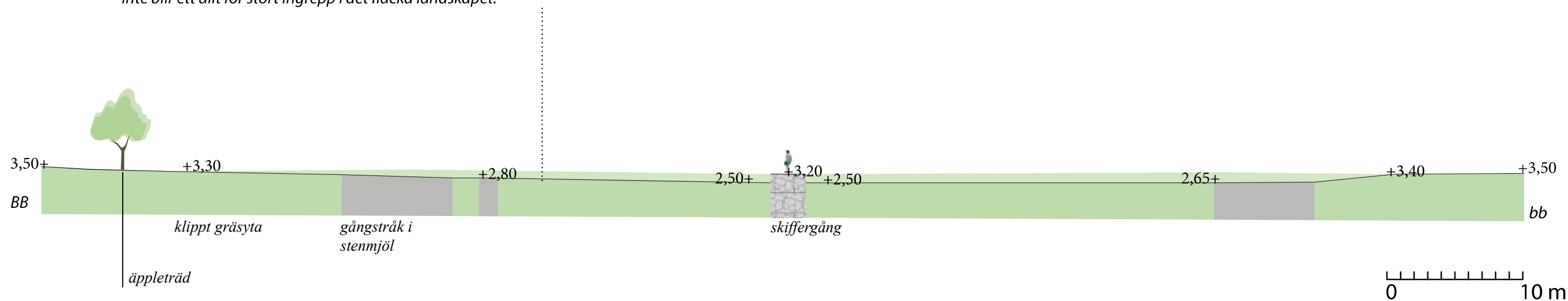


Bild 26. Tvärsektion från Terrassen. Skala 1:300/A3
Skalfigurer hämtades från skalgubbar.se

Genom höjningen av Gyllebogången säkras gången vid skyfall och vatten leds genom nivåskillnader ner mot svackdiket som tar emot och magasinerar dagvattnet.

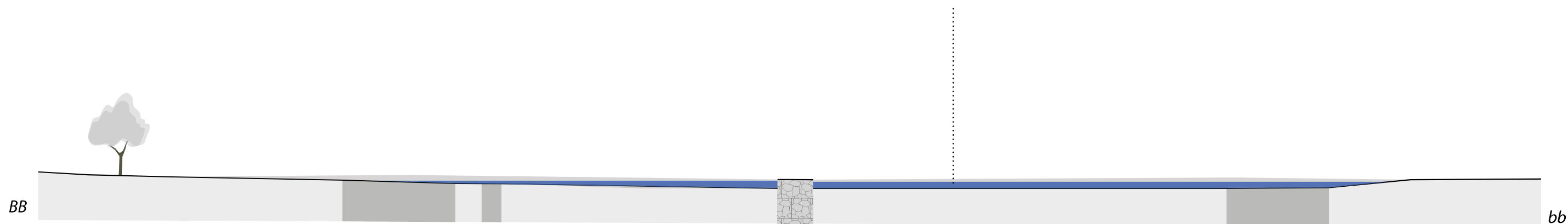
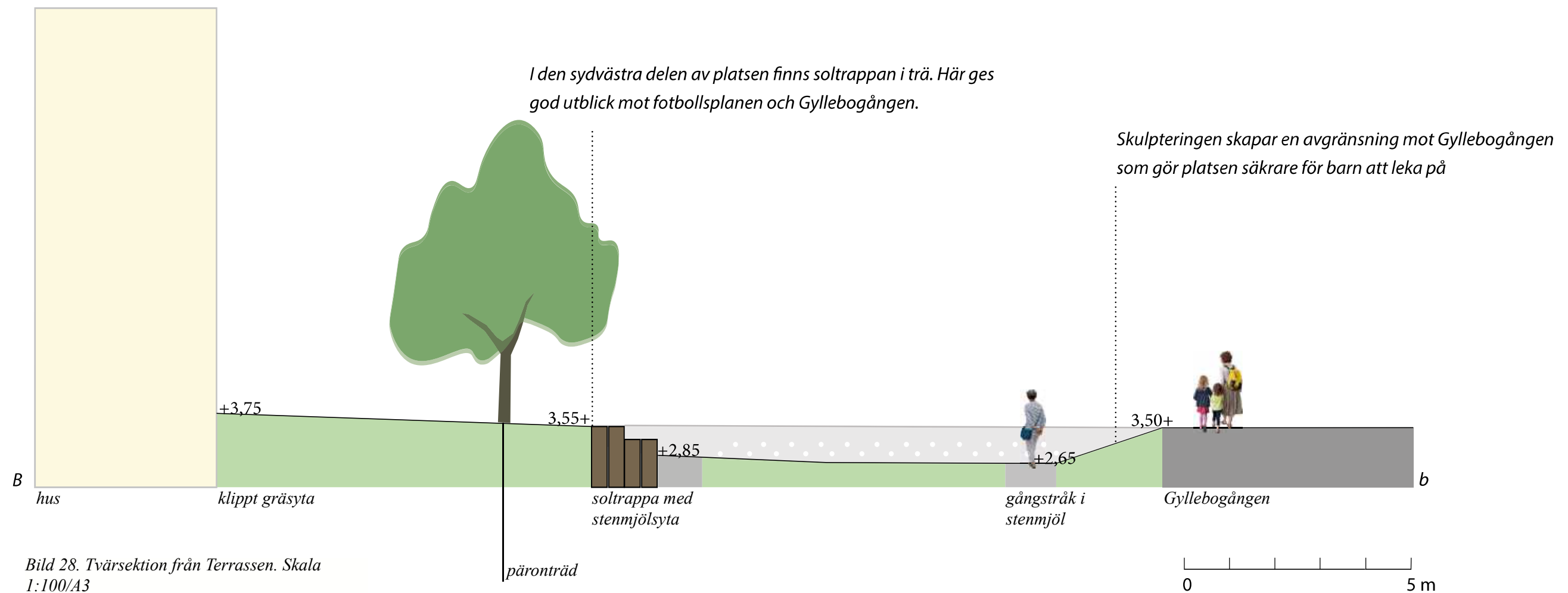


Bild 27. Tvärsektion från Terrassen vid skyfall. Skala 1:300/A3



Nya värden

- Platser för möten.
- Terrängen försvårar genomcykling.

Befintliga värden som förstärks

- Stor sammanhängande gräsyta som tillåts vara oprogrammerad.



Mötesplatsen

Kors och tvärs genom Mötesplatsen går stråket. Från norr kommer besökaren in mellan äppel- och päronträd till pallkragarna. Från Gyllebogången går huvudgången till gården. Här finns en intim mötesplats med soffor och fontän som omgärdas av en kraftig häck, där möten kan ske och cyklar hindras i sin framfart. Porlande vattenljud från fontänen bidrar till trivsamt och förstärker vattnets plats i Stjärnhusen. I södra delen finns plats för pedagogisk verksamhet. De stora hexagonerna är på dagen klätterredskap och på kvällen upplysta konstverk. På Mötesplatsen träffas boende och elever från Mellanhedsskolan för att tillsammans odla i pallkragarna.

På denna plats är stora delar av befintliga markhöjder kvar eftersom ingen särskild skyfallsproblematik fanns här. Istället har tillägg med dagvattenhanteringsprinciper gjorts i form av en dagvattenkanal för att visa hur dagvatten kan användas.

Bild 29. Illustrationsplan Mötesplatsen. Skala 1:400/A3



0 10

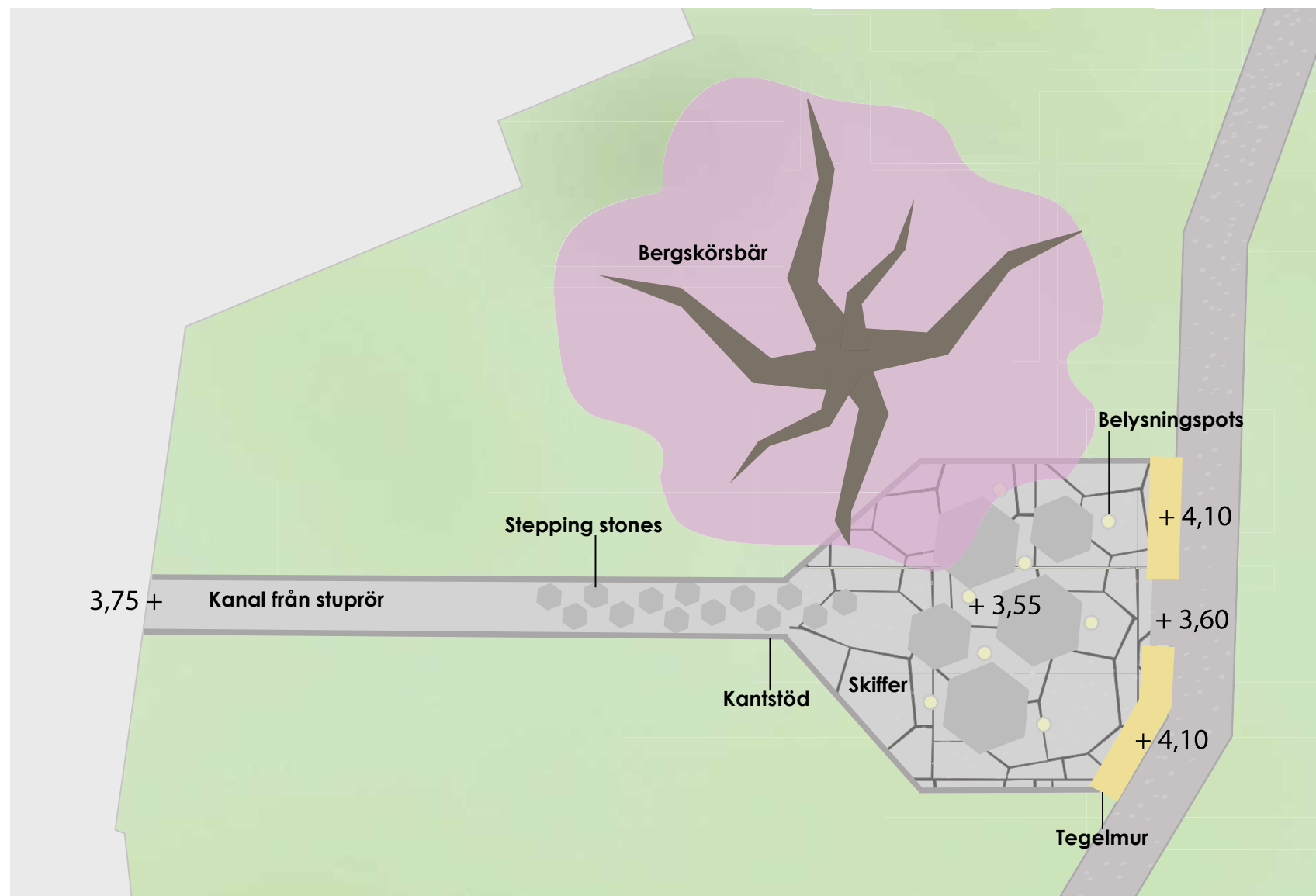


Bild 30. Illustrationsplan med markhöjder inzoomning Hexagonerna på Mötesplatsen.
Skala 1:100/A3

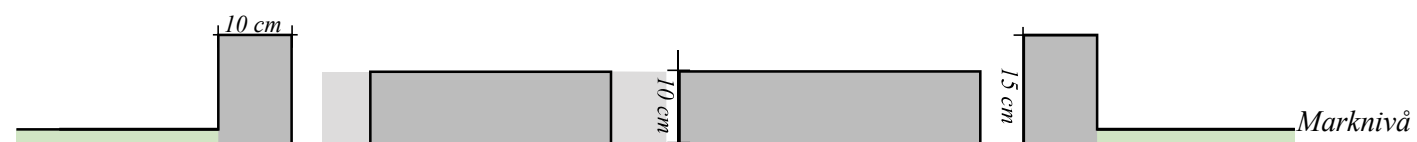
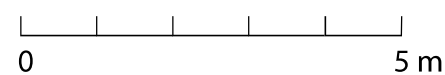


Bild 31. Detalj stepping stones. Skala 1:10/A3

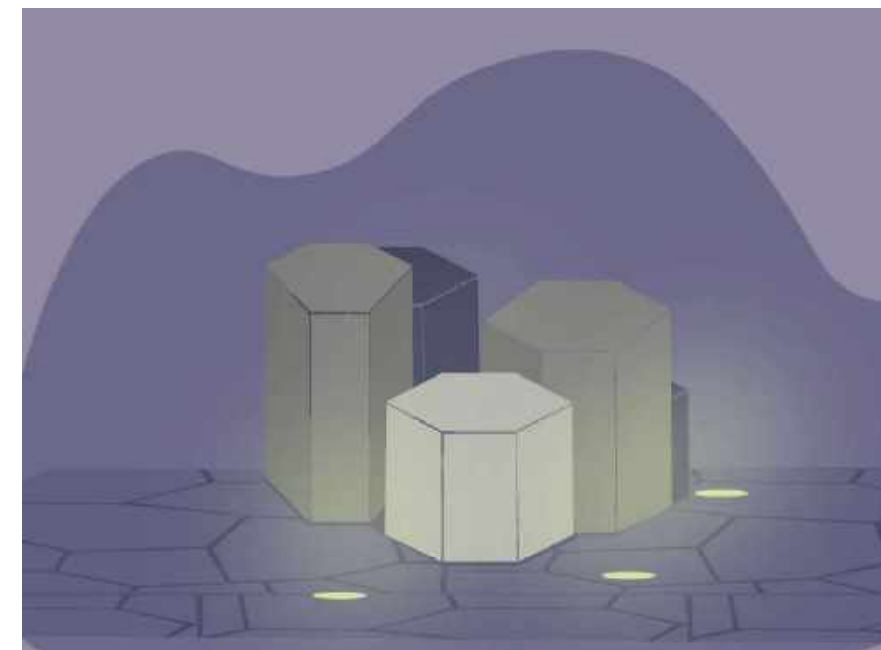
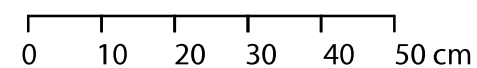


Bild 32. Illustration av de upplysta hexagonerna.

Hexagonerna

Under ett bergskörsbär hittar vi Hexagonerna. De stora hexagonerna är klätterredskap på dagen och upplysta konstverk på kvällen. En dagvattenkanal leder vatten från ett stuprör till Hexagonerna. I kanalen finns stepping stones för barn att hoppa på och det är ett estetiskt tillägg som även kan användas för pappersbåttävling under regniga dagar.

Nya värden

- Platser för möten mellan elever och boende.
- Pedagogiska element som visar hur dagvatten kan användas.
- Lekelement.
- Porlande ljud som skapar trivsel.
- Avgränsning som förhindrar genomcykling på huvudgången.

Befintliga värden som förstärks

- Öppna gräsytor.
- Hexagoner förstärker Stjärnhusens identitet.



Bild 33. Illustrationsplan Entrén
Skala 1:200



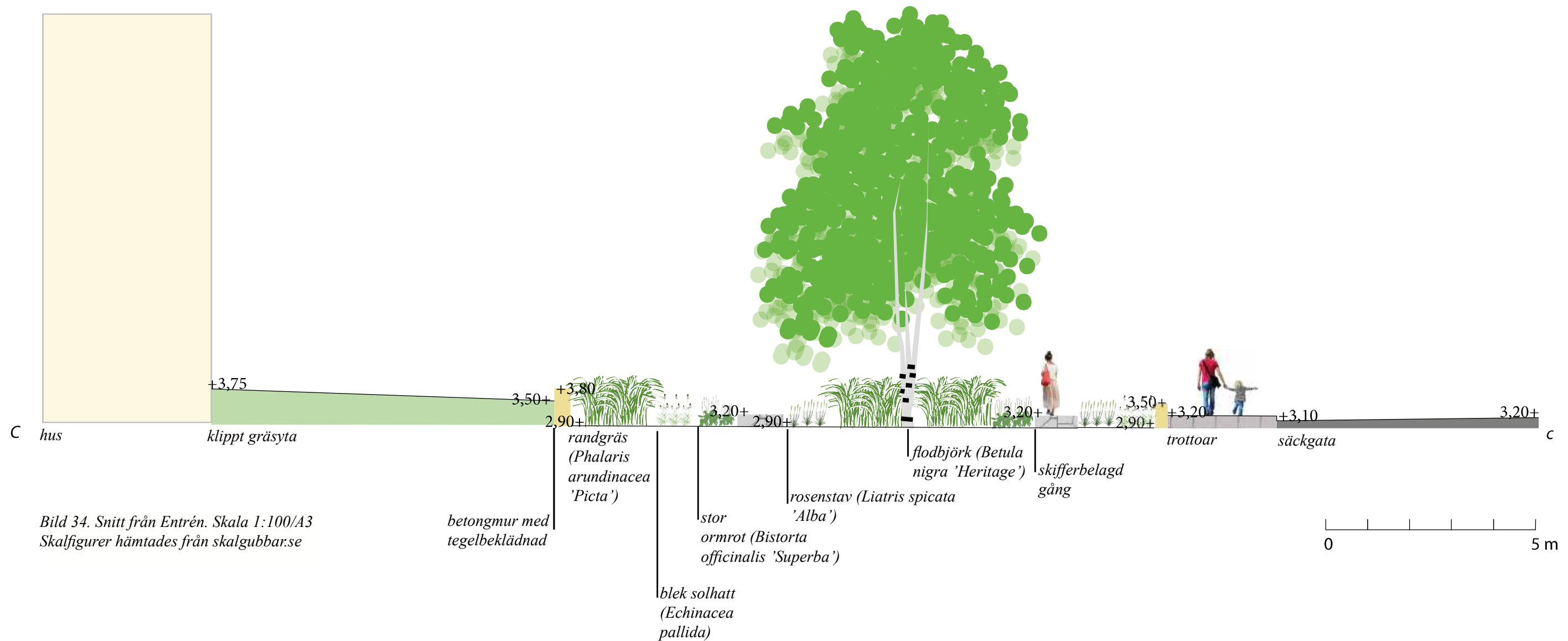


Bild 34. Snitt från Entrén. Skala 1:100/A3
Skalfigurer hämtades från skalgubbar.se

De valda perennernas höjd pendlar mellan 60 - 100 cm. Det var viktigt att inte välja för låga växter, känslan när man befinner sig på skiffergången ska vara att man är i växtligheten inte ovanför den. Randgräset är, bland perennerna, det volymskapande på platsen. Bland gräset varierar det mellan tuvor av blek solhatt och vit rosenstav samt marktäckande stor ormrot med dess vippiga ljusrosa blommor. Mot trottoaren valdes gräset bort för att förbipasserande ska få ta del av blomhavet. Blomningen varierar, men totala blomningstiden är mellan juni – september. Blommorna är förutom estetiskt tilltalande också mat för pollinerare. Särskilt rosenstaven är populär bland annat fjärilar.

Nya värden

- Estetiskt värde.
- Gynnar pollinerare.

Växtval för biofilter

Växtval är gjorda utifrån litteratur kring vilka växter som är lämpliga att använda i biofilter (Folkesson, 2017a, Folkesson 2017b). En förutsättning är att växterna ska tåla torka och tillfällig översvämning. Information om valda perenners höjd och blomningstid har hämtats ifrån perenner.se. Information om träd och buskar har hämtats från Tönnersjö plantskolas katalog (Tönnersjö plantskola, 2017) samt Stångby plantskolas katalog (Stångby plantskola, 2019).

Sammanfattning av värden som kommer av gestaltningen

Genom omgestaltning av platsen för skyfallsanpassning förstärks flera av platsens befintliga värden. Platsen fortsätter innehålla habitat för smådjur. De buskage som togs bort för att öka sikten in till gårdarna ersattes med en vildvuxen vegetation i Dungen. Ny mat till smådjur läggs till genom fruktträd, bärbuskar samt blommande perenner för pollinerare. Det upprepande användandet av hexagonen i detaljer samt gult tegel i murar förstärker Stjärnhusens kulturhistoriska arv. Stora sammanhängande gräsytor som också kännetecknar platsen behålls men med viss markmodellering.

Platsen får genom omgestaltning nya värden. Fokus har legat på pedagogiska element där hur dagvatten kan användas visas. Vatten förekommer även i element såsom fontänen samt regntaken, där just ljudet av vatten förstärker vattnets plats i Stjärnhusen. Fokus har även legat på mötesplatser mellan elever och boende. Gestaltningen ger förslag på ett samarbete med odling mellan Mellanhedsskolan och boende, där förhoppningen ligger i att en god relation med de yngre barnen kan leda till en bättre relation med samma barn när de blivit äldre och elever på Slottstadens skola.

Sammanfattning av skyfallshantering på platsen

Tre huvudsakliga tillfälliga översvämningsytor planeras. Dungen och Entrén som är biofilter, samt Terrassen som är ett svackdike. Dagvatten leds ner i Dungen och Entrén genom kanaler från Stjärnhusens stuprör, samt från kantstensbrunnar vid bilvägarna. Vatten leds genom terrängskillnader ner från Gyllebogången till Terrassen.

Volym vatten som fördröjs

Dungen: 415 m³

Terrassen: 1100 m³

Entrén: 130 m³

Totalt: 1645 m³

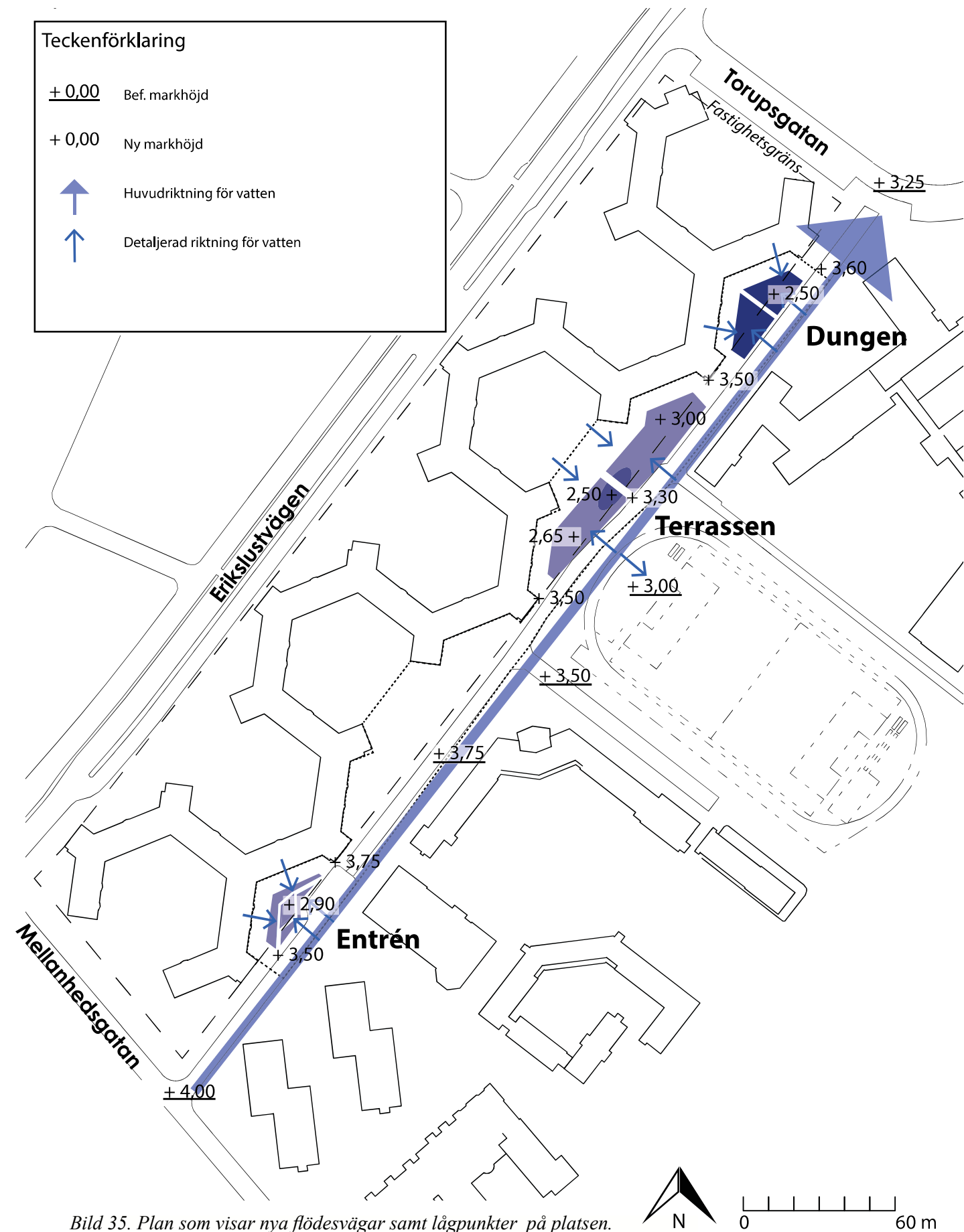


Bild 35. Plan som visar nya flödesvägar samt lågpunkter på platsen.

Del VI

Diskussion

I arbetets diskussionsdel diskuteras metoder och resultat samt eventuella felkällor. Arbetet avslutas med en slutsats och förslag på vidare studier.

Resultatdiskussion

Resultatet visar hur en bostadsnära miljö kan anpassas för att ta emot skyfall. Tidigt under arbetet bestämdes att en omgestaltning skulle ha fokus på att skyfallssäkra viktiga delar av Stjärnhusen från marköversvämningar vid skyfall. Gestaltningssområdet bestämdes under platsstudier och grundar sig i studier kring topografi och flöden av vatten vid skyfall. Utgångspunkten till valet av gestaltungsområde var delvis en Scalgo-modell som visar platsen vid ett 100-årsregn. I Scalgo-modellen kunde jag se att vatten ansamlades över stora delar av Gyllebogången, samt längs med Stjärnhusens fasader. Vatten ansamlades även på gårdarna, men då det var i mitten av gårdarna ansågs dessa inte behöva skyfallssäkring. Denna avgränsning innebär att gårdarna vid skyfall inte skulle gå att använda och att flera av gångarna där skulle vara översvämmade. Dock kan man tänka sig att omgestaltningen kan leda till mindre vatten på de gårdar som ligger ut mot Gyllebogången på grund av topografiska förutsättningar.

Vid valet av gestaltungsområdet bestämdes att fokus skulle ligga på att hålla Gyllebogången, som är en del av Malmö stads huvudcykelnät, samt mark kring Stjärnhusens fasader fria från marköversvämningar vid skyfall. Valet kan även sägas ha grundat sig i att plats som inte upplevdes ha större funktion i nuläget, fanns att tillgå. De stora gräsytor som anses enbart agera avståndshållare mellan Stjärnhusen och Gyllebogången var en bra plats att omgestalta då inget som användes behövdes tas bort. Däremot skulle omgestaltningen kunna leda till att boende upplever en minskad trygghet i och med att människor kommer röra sig närmare Stjärnhusens fasader.

Eftersom gräsytor idag inte används av boende valde jag att anpassa gestaltningen för både boende och andra som rör sig i området, till exempel elever på skolorna. Detta ställningstagande grundas i att relationen mellan elever och boende har varit ansträngd och att elever tagit sig in på Stjärnhusens gårdar. En förhoppning från min sida var att den nya gestaltningen skulle kunna ge en plats där boende och allmänheten kan mötas. Tanken var att elever förhoppningsvis skulle hålla sig till ytorna längs med Gyllebogången och inte ta sig in till de gårdarna. Gestaltningen skulle även fungera som en avgränsning mot gårdarna. Stjärnhusen har förutom problem med att elever tar sig in på gårdarna, haft problem med att folk cyklar fort genom gårdarna, på smitvägarna från Erikslustvägen till Gyllebogången. ”Genomcyklingen” är problematisk då den utgör en säkerhetsrisk. Små barn rör sig ofta på gårdarna och dessa kan ha bristande periferiseende. Dessutom är många boende äldre och kan ha svårt att väja för en snabb cyklist. Gestaltningen ger förslag på hur avgränsningar som hindrar snabba cyklister kan göras. Vid Terrassen utgör bron över svackdike en avgränsning. Bron som saknar räcken kan avskräcka från att cykla fort. Vid Mötesplatsen sker avgränsning genom en plats med häck och fontän i början av stigen mot gårdarna.

Backhaus & Fryd (2013) skriver att markmodellering bör ske med varsamhet i landskapet och att alltför stora nivåskillnader kan bli ett onaturligt inslag som förändrar upplevelsen av platsen. Gestaltningssområdet och övrigt närliggande terräng är relativt flack. Vid markmodellering tog jag hänsyn till områdets flacka karaktär, vilken påverkade gestaltningen i högsta grad. Både Dungen och Entrén har ganska abrupta höjdskillnader. Den största nya nivåskillnaden på platsen gjordes vid Dungen som har ett ungefärligt djup på 1 m. Genom att tydligt avgränsa Dungen och Entrén med murar utgör inte höjdskillnaden en säkerhetsrisk. Eftersom man i båda biofilter fortfarande rör sig på samma nivå som omkringliggande mark anses inte platserna ha påverkat upplevelsen av området som flackt. Platsens nya svackdike bedömer jag utgör den största förändringen i områdets terräng, på grund av dess utbredning. Eftersom jag inte ville att nivåskillnaden skulle bli ett onaturligt inslag och för att jag ville att stråket skulle vara någorlunda tillgängligt är svackdiket inte så djupt. Om stråket istället hade gått runt om svackdiket, hade jag kunnat göra det djupare och därmed hade mer vatten kunnat magasineras. Men det var viktigt att stråket gick igenom svackdiket. Vid undersökning av ett av mina referensprojekt, Söderkullaparken där man sänkt befintliga gräsytor, upplevde jag dessa som svåra att använda, då inga stigar gick dit och slänten var brant. Detta ville jag undvika i min gestaltning.

Även om resultatet är en omgestaltning för skyfallsanpassning tror jag att platsen även fungerar vid torrväder. Stort fokus har sedan början av arbetet funnits vid att genom samtal med boende och inventering av platsen identifiera befintliga värden, användning och problematik. Denna grundinställning gjorde att gestaltningen blev lika anpassad för daglig användning som för skyfallsmagasinering.

Platsvalet har haft en avgörande påverkan på resultatet. Historiska riktlinjer, befintliga värden och topografiska förutsättningar har spelat stor roll för gestaltningen. Däremot tror jag att idéer kring hur man kan skyfallsanpassa en bostadsnära miljö går att applicera på andra platser.

Metoddiskussion

Grunden för skyfallsanpassningen var en topografisk analys som baserades på studier av en DWG-fil med information om området som tillhandahölls av Malmö stad, ett ortofoto med detaljerade höjder och en Scalgo-modell som tillhandahölls av VA Syd. Om en dagvattenutredning med detaljerad information om flöden och avrinningsområde funnits att tillgå hade en tydligare förankring i befintlig skyfallssituation kunnat göras. Den begränsade tillgången till material gjorde att skyfallsanpassningen är översiktlig. Bristen på underlag har visat mig vikten av kompetensöverskridande samarbeten när det kommer till skyfallsanpassning.

Intervjuerna som gjordes var viktiga för att utreda vilka värden som finns på platsen samt hur man kan klimatsäkra en specifik plats i Malmö. Om intervjuer genomförts med ”nutida barn” kan man tänka sig att resultat kring problematik mellan boende och skolelever fått ytterligare förankring i arbetet. Dessa intervjuer valdes bort eftersom problematik inte finns just nu på platsen då renovering av Slottstadens skola pågick under tiden uppsatsen skrevs. Istället valde jag att intervjua Stina Andersson som var elev på Slottstadens skola när problematiken var aktuell. Hennes röst ger inte en bild av hur läget är just nu, utan kan ses som ett svar på vad de boende säger sig ha upplevt. I arbetet har jag utgått ifrån att problematiken kommer att återkomma när skolan öppnas för äldre barn igen, men det går inte att veta säkert.

Tiden för inventering påverkade min uppfattning av platsen. Inventering utfördes i februari, då färre människor generellt rör sig utomhus än till exempel vår- eller sommartid. Kanske är det så att gräsytona längs med Gyllebogången faktiskt används, men vid varmare årstider.

Under idégenereringsfasen gjorde jag skissartade sektioner och perspektiv för att undersöka vilken påverkan lågpunkter skulle ha på landskapets karaktär. Om jag istället hade använt mig av en tredimensionell metod till exempel en sandmodell hade jag kanske fått en bättre förståelse för landskapet.

Slutsats

Stjärnhusen anses enligt Malmö stad ha särskilt svår problematik vid skyfall på grund av dess lågt liggande läge, samt den begränsade tillgången av allmän parkmark. Denna problematik var den största anledningen till att platsen valdes till arbetet. Att omgestalta en bostadsnära miljö för skyfallsanpassning kan ses som kontroversiellt. Varför ska privat mark tas i anspråk för skyfallsanpassning? Borde inte skyfallsanpassning göras på allmän mark? Frågan om vem som har ansvar för skyfallsanpassning är viktig. Under intervjun med Kristina Hall och Tim Delshammar (2020-03-26) frågade jag om ansvarsfrågan. Är det fastighetsägares ansvar att skyfallsanpassa eller borde det ligga på staden? Kristina svarade att i Malmö är ca 70% av marken privatägd och att därför alla som kan, borde hjälpa till med fördröjningsåtgärder. För hur ska de kunna ta hand om 100% av vattnet på bara 30 % av ytan? Denna viktiga fråga har inte varit uttalad i arbetet, däremot visar arbetet hur en bostadsrättsförenings mark kan anpassas för att ta emot skyfall. Skyfallsanpassning men även annan klimatanpassning av städer, till exempel skydd mot värmeböljor, kommer i framtiden att bli en allt viktigare fråga. Städer står för 80% av människors koldioxidutsläpp per år och är samtidigt de mest sårbara platserna för ett förändrat klimat (While & Whitehead, 2013). Jag tror att man i framtiden kommer att behöva ta även privat mark i anspråk för klimatanpassning. Genom att applicera principer för öppen dagvattenhantering i städer kan stadens gröna mellanrum öka och effektiviseras, vilket skapar värden för såväl människor som djurliv.

Fokus i detta arbete låg på magasinering av dagvatten. Förslag på vidare studier skulle kunna vara en gestaltning med fokus på rening av dagvatten eller hur dagvatten kan användas för ändamål såsom till exempel sensoriska upplevelser eller bevattning.

Del VII
Referenser

Referenser

Muntliga källor

Andersson, Stina. Före detta elev på Slottstadens skola. Intervju under en promenad vid kvällstid i Stjärnhusen, 2020-03-25

Kovacs Jr, Gabor. Ordförande för styrelsen i Brf Erikslust. Telefonintervju, 2020-03-24

Lind–Wiberg, Bibbi. Boende. Intervju under en promenad i Stjärnhusen, 2020-03-26

Styrelsemedlemmar i Brf Erikslust. Grupptervju innan styrelsemöte, 2020-03-24

Delshammar, Tim. Landskapsarkitekt på VA Syd, Skypeintervju med Tim Delshammar och Kristina Hall på VA Syd, 2020-03-26

Tryckta källor

Al et. al (2011). *Water sensitive urban design: Principles and inspiration for sustainable stormwater management in the city of the future*.

Bryman, Alan (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2., [rev.] uppl. Malmö: Liber

Gehl, Jan (1971). *Livet mellem husene*. 2. opl. København: Arkitektens forlag

Jönsson, Håkan (red.) (2003). *Historier från Stjärnhusen: BRF Erikslust 1953-2003*. Malmö: Brf Erikslust

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R.L. (1998). *With people in mind design and management of everyday nature* . Washington, D.C: Island Press.

Persson, Bengt & Persson, Agneta (1995). *Svenska bostadsgårdar 1930-59: miljökvaliteter för framtiden = Swedish residential yards 1930-59 : qualities for the future*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Stahre, Peter (2004). *En långsiktigt hållbar dagvattenhantering: planering och exempel*. Stockholm: Svenskt vatten

Svenskt vatten (2016). *P110, Avledning av dag-, drän- och spillvatten - Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem*.

Wikberg Nilsson, Ericson & Törlind (2015). *Design: process och metod*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Digitala källor

1:1 Landskab (2020). *Scaniagade 16-007*. <https://www.1til1landskab.dk/en/project/scandiagade> (Hämtad 2020-04-22).

Backhaus, A., & Fryd, O. (2013). *The aesthetic performance of urban landscape- based stormwater management systems : a review of twenty projects in Northern Europe The aesthetic performance of urban landscape- based stormwater management systems : a review of twenty projects in Northern . 6033*. <https://doi.org/10.1080/18626033.2013.864130>

Boverket (2010). *Mångfunktionella ytor: Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönsstruktur*. https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2010/mangfunktionella_ytor.pdf (Hämtad 2020-04-22).

Brf Erikslust (2018). *Om föreningen*. <https://www.hsb.se/malmo/brf/erikslust/om-foreningen1/> (Hämtad 2020-04-22).

Göteborgs stad (2018). *Göteborg när det regnar: En exempel- och inspirationsbok för god dagvattenhantering*. http://www.samhallsbyggarna.org/media/635983/go-teborg-na-r-det-regnar-en-exempel-och-inspirationsbok-fo-r-god-dagvattenhantering_2018-04.pdf (Hämtad 2020-04-22)

Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R., Shaffer, P., Wallingford, H. R., Woods-Ballard, B., Woods Ballard, B., Construction Industry Research and Information Association, Great Britain, Department of Trade and Industry, & Environment Agency (2007). *The SUDS manual*. In Ciria, [https://doi.org/London C697](https://doi.org/London%20C697)

Klimakvarter (2015). *Tåsinge Plads*. http://klimakvarter.dk/wp-content/uploads/2015/06/T%C3%A5singeplads_pixi_2015_UK_WEB.pdf (Hämtad 2020-04-22)

Larm, Thomas och Blecken, Godecke (2019). *Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten*. Svenskt vatten: rapport Nr 2019-20.

Malmö stad (2019a). *Mellanheden*. <https://malmo.se/Uppleva-och-gora/Arkitektur-och-kulturarv/Arkitekturguide-till-Malmo/1900---talet/Mellanheden.html> (Hämtad 2020-04-22)

Malmö stad (2019b). *Söderkulla- och Fosietorpparken*. <https://malmo.se/Service/Var-stad-och-var-omgivning/Stadsplanering-och-strategier/Oversiktsplan-och-strategier/Strategiska-planer/Skyfallsanpassning/Hur-gor-vi-i-Malmo/Soderkulla.html> (Hämtad 2020-04-22).

Malmö stad (2019c). *Varför skyfallsanpassning?* <https://malmo.se/Service/Var-stad-och-var-omgivning/Stadsplanering-och-strategier/Oversiktsplan-och-strategier/Strategiska-planer/Skyfallsanpassning.html#:~:text=Det%20v%C3%A4rsta%20skyfall%20som%20drabbat,flera%20omr%C3%A5den%20i%20staden%20%C3%B6versv%C3%A4mmades> (Hämtad 2020-12-01)

Malmö stad (2017). *Skyfallsplan för Malmö*. 1–44. http://malmo.se/download/18.95a01bd15de660cf0d95e3/1503646540675/Skyfallsplanen_antagen_20170301.pdf <https://platsforvattnet.vasyd.se/skyfallsplan-for-malmo/> (Hämtad 2020-12-01)

MSB (2017). *Vägledning för skyfallskartering - Tips för genomförande och exempel på användning*. In Msb1121. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/28389.pdf> (Hämtad 2020-12-01)

Myhre Nedza, Nicoline (2019). *Dimensioning detention systems for small urban catchments: Suggestions for method improvements*. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2621012/no.ntnu%3Ainspera%3A2523468.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hämtad 2020-04-22)

SMHI (2015). *Nederbördsintensitet*. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/nederbordsintensitet-1.19163> (Hämtad 2020-12-01)

Stahre, Peter (2008). *Blue-green fingerprints in the city of Malmö, Sweden: Malmö's way towards a sustainable urban drainage*. Malmö: Va syd. <http://www.vasyd.se/~media/Documents/Broschyrer/Publikationer/BlueGreenFingerprintsPeterStahrewebb.ashx> (Hämtad 2020-12-01)

Svenskt vatten (2019). *Hållbar dagvattenhantering*. <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/rornat-och-klimat/klimat-och-dagvatten/avledning-av-spill--dran--och-dagvatten-p110/> (Hämtad 2020-12-01)

Stångby plantskola, 2019. Träd och buskar. https://media3.stangby.nu/2019/05/4-STANGBY_Trad-buskar-L-1.pdf (Hämtad 2020-12-01)

Tykesson, Tyke (2001). *Bostadsmiljöer i Malmö: Inventering. Del 1: 1945-1955*. https://malmo.se/download/18.76105f1c125780a6228800015362/1491300204136/del1_low.pdf

Tönnersjö plantskola (2017). *Träd och buskar*. <https://www.tonnersjo.se/katalog2017/mobile/index.html> (Hämtad 2020-12-01)

VA SYD (2017). *Åtgärdsplan för Malmös avloppsledningsnät*.

While, A., & Whitehead, M. (2013). *Cities, Urbanisation and Climate Change*. Urban Studies, 50(7), 1325–1331. <https://doi.org/10.1177/0042098013480963>